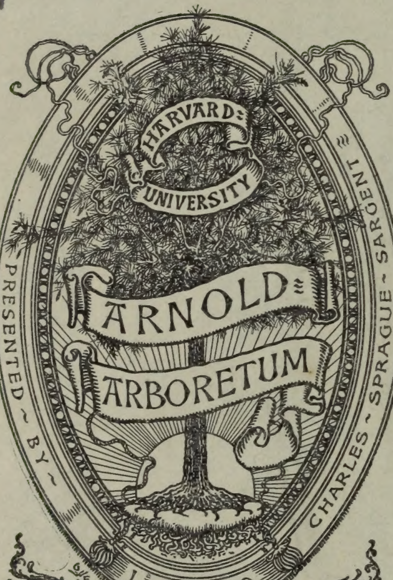
SHOUT
SHARE
IT

3 2044 106 338 569

Den
B-1


HARVARD
UNIVERSITY
ARNOLD
ARBORETUM
PRESENTED ~ BY ~
CHARLES ~ SPRAGUE ~ SARGENT
1892

# JOURNAL DE BOTANIQUE

PUBLIÉ PAR

LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE COPENHAGUE.

---

TROISIÈME SÉRIE, DEUXIÈME VOLUME.

AVEC 11 PLANCHES ET
PLUSIEURS XYLOGRAPHIES.

COPENHAGUE.

H. HAGERUP, LIBRAIRE-ÉDITEUR.

IMPRIMERIE DE CARL LUND.

1877—79.

# BOTANISK TIDSSKRIFT

UDGIVET AF

DEN BOTANISKE FORENING I KØBENHAVN

REDIGERET AF

**HJALMAR KIÆRSKOU,**
CAND. MAG.

---

10

TREDIE RÆKKE. ANDET BIND.

MED 11 TAVLER OG FLERE
TRÆSNIT.

KØBENHAVN.
H. HAGERUPS FORLAG.
CARL LUNDS BOGTRYKKERI.
1877—79.

# INDHOLD.

(Table des matières.)

Side
V. A. POULSEN, stud. mag.: Om sværmsporens spiring hos en art af slægten Oedogonium. (Hertil tavle I) 1.
ZAHRTMANN, cand. pharm.: En botanisk exkursion i egnen omkring Tåstrup Sø . . . . . . . . . . . . . . . 16.
P. v. THÜMEN, baron: Aecidium Rostrupii Thm. nov. sp. 25.
P. NIELSEN, lærer: Bemærkninger om nogle rustarter, navnlig om en genetisk forbindelse mellem Æcidium Tussilaginis Pers. og Puccinia Poarum n. sp. . . . . 26.
O. G. PETERSEN, cand. mag.: En notits om vore indenlandske Bromus- og Poa-arter . . . . . . . . . . 43.
— — —: En exkursion til Hesseløen . . . . . . . . . . 48.
EUG. WARMING, docent, dr. phil.: Små morfologiske og biologiske bidrag . . . . . . . . . . . . . . . . . . 52.
JOH. LANGE, professor, dr. phil.: Udvalg af de i Københavns botaniske haves frøfortegnelser for 1854—75 beskrevne nye arter, på ny gennemgåede og forsynede med afbildninger. (Hertil tavle II—V) . . . 131.
ALFRED JØRGENSEN, stud. mag.: Bidrag til rodens naturhistorie. (Hertil tavle VI—XI) . . . . . . . . 141.

Side

JOH. LANGE, professor, og H. MORTENSEN, seminarielærer: Oversigt over de årene 1872—78 i Danmark fundne sjældne eller for den danske flora nye arter . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 171.

REGISTER over de anførte plantenavne . . . . . . . . . 275.

RÉSUMÉ FRANÇAIS:

V. A. POULSEN: De la germination des zoospores d'une espèce d'Oedogonium. Avec tab. I. . . . . . . . . (1).
ALFRED JØRGENSEN: Des racines des Broméliacées. Avec tab. VI—XI. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . (2).

# OM SVÆRMSPORENS SPIRING HOS EN ART AF SLÆGTEN OEDOGONIUM

AF

V. A. POULSEN.

(Hertil tavle I.)

I slutningen af Januar 1876 samlede jeg i den botaniske have nogle grønne, conferveagtige alger, der havde fæstet sig på nogle i vand nedsænkede urtepotter. Iblandt disse alger, der for en dél bestod af Cladophora, befandt der sig også store mængder af en Oedogonium[1]), som straks efter anbringelsen i mine glas, hvor de skulde kultiveres, frembragte sværmsporer i så rigelig mængde, at hele udviklingen af disse interessante formeringsorganer med lethed lod sig iagttage i alle dens phaser.

Selve sværmsporens dannelse hos Oedogonium er iagttaget og beskrevet så mange gange[2]), at jeg intet nyt kan føje hertil, og jeg skal derfor ikke opholde mig ved disse meget bekendte ting.

Spiringen af sværmsporerne foregår derimod hos den af mig iagttagne art på en måde, som forekommer mig at fortjene omtale, især da de forfattere, som have omtalt spiringen, enten ikke have iagttaget de fænomener, jeg i det følgende vil komme til at beskrive, eller kun meget løselig angive noget derom og i hvert tilfælde ikke have søgt at bringe deres iagttagelser i overénsstemmelse med de meget mærkelige fænomener, den vegetative celledeling hos Oedogonium frembyder. Da nu Strasburger (l. c.) atter i den allernyeste tid har undersøgt dette sidste punkt og fremført en ny tydning deraf, synes der således at være én grund mere til at fremkomme med iagttagelser over sværmsporernes spiring, og jeg skal derfor tillade mig at forelægge disse som et lille bidrag til Oedogoniumslægtens mærkelige livshistorie.

---

[1]) Arten har jeg endnu ikke kunnet bestemme, da den hidtil ikke har frembragt oosporer.

[2]) Senest endogså i år af Strasburger: Zellbildung und Zelltheilung, 2den udgave, 1876.

Efter at sværmsporen er anlagt indeni sin modercelle, brister denne som bekendt (sé figurerne hos Sachs, Pringsheim o. a.), og cellekroppen, den unge sværmspore, trænger sig ud i vandet omgiven af en yderst fin hinde, der ifølge Strasburger tilhører modercellehindens inderste lag; samtidig begynde cilierne at svinge, og efter adskillige anstrængelser lykkes det endelig at slippe ud af fængslet, idet den fine hinde udvides mere og mere og tilsidst ikke mere kan skelnes; sandsynligvis sønderrives den i denne opblødte og meget tynde tilstand af den særdeles livlige sværmspore, ti man sér hyppig denne med et ryk fare ud af blæren på et stadium, da denne ofte er bleven så tynd, at dens kontur kun med yderste vanskelighed kan sés. — Hos den af mig undersøgte Oedogonium havde sværmsporen den almindelige form, var grøn undtagen i den ene ende, der som sædvanlig var klar og omgivet af ciliekransen. De allerfleste forfattere kalde denne ende den forreste og sige om sværmsporen, at den bevæger sig fremad. Imidlertid kan man dog gøre den indvending, at netop denne såkaldte forreste ende, der såvel her som hos andre algers sværmsporer kaldes næbet, bliver til den fremspirende plantes organisk nedre ende, der jo her hos Oedogonium er så særlig udpræget ved sin form. Det vilde åbenbart være rigtigere at sige, at sværmsporen svømmede baglænds og kalde næbet for den bageste ende, — hvad forresten også allerede Pringsheim[1]) har gjort opmærksom på.

---

[1]) Bau u. Bildung der Pflanzenzelle, pag. 70, anm.

Efter at sværmsporen er kommen til ro, begynder spiringen. Cilierne forsvinde, den beklædes af en cellulosehinde (Fig. 1), bliver langstrakt, og næbet vokser ud til et forgrenet, hyalint, rhizoideagtigt hæfteorgan. Jeg har hos den af mig iagttagne art aldrig kunnet sé noget tilsvarende til, hvad Hartig og Pringsheim berette om denne »rods« eller hæfteskives dannelse. Hartig[1] siger herom: »Hat sich die Schwärmspore festgesetzt, so löst sich vom Cilienwärzchen ein Käppchen ab. Aus der dadurch entstandenen, kreisförmigen Oeffnung tritt ein Schlauch hervor (ganz wie der Pollenschlauch aus dem Pollenkorne), an seiner Spitze mit dem rasch sich zersetzenden Käppchen des Wimperwärzchens bedeckt (Fig. 9) ...«

Pringsheim[2] beretter noget aldeles lignende. I den ydre sporehud opstår der en kredsformig åbning, (sé hans tab. IV, fig. 26—31), af hvilken »Die innere Sporenhaut der Zoospore wächst zu der Wurzelverlängerung aus ...«

Når sværmsporen ikke har nået et passende substrat, inden den begynder spiringen, bliver »hæfteroden« meget uregelmæssig (Fig. 2, 3, 4, 6) og får aldeles ikke det nydelige, regelmæssige udseende, som hæfteskiverne have hos individer, der sidde fast på et hårdt og glat underlag, f. eks. på store sandkorn eller siderne af glasset, hvori man dyrker dem. Konturen af en sådan regelmæssig hæfteskive kunde sammenlignes med en lille, kredsrund Coleochaetes; dens væg antager senere en brun farve.

Når den unge Oedogoniumplante er på det udviklingstrin, da rodskiven har udviklet sig, men der endnu ikke er optrådt skillevægge i planten (Fig. 2), — altså kort førend den forbereder sig til at vokse videre, har den følgende bygning. Den store, kølleformede celle, hvis nederste, fastsiddende ende danner den ovenomtalte hæfteskive, besidder en af to lag sammensat cellehinde og et protoplasmatisk, klorofylførende indhold med en cellekærne, der dog kun er tydelig hos klorofylfattige individer. Hæfteskiven indeholder ikke klorofyl. I cellesaften indenfor protoplasmamassen forekommer der hos mange, men langt fra hos alle individer de såkaldte sværmkorn, ofte i talløse masser, der frembyde et ejendommeligt skue ved deres livlige bevægelser. — Den hvælvede endeflade af den kølleformede celle var hos den af mig iagttagne art glat, ikke forsynet med nogen pig.

---

[1] Beiträge zur Entw. d. Pflanzenzelle. Bot. Zeitg. 1855, pag. 415 ff.

[2] Pflanzenzelle, 1854, pag. 70, anm.

Som ovenfor bemærket er cellehinden ligesom i den udvoksne plantes celler sammensat af to lag. De kemiske reaktioner vise, at det yderste og tyndeste er kutikulariseret (*cu* i figurerne); det indre derimod (*ce* i fig.) består af cellulose og bliver, skønt langsomt, blåt i klorzinkjod samt svulmer stærkt og opløses tilsidst i kromsyre, medens kutikulaen af det førstnævnte reagens farves gul og også, skønt meget langsomt, opløses i sidstnævnte. Under indvirkning af vandtrækkende reagenser såsom de to ovennævnte samt alkohol, glycerin o. a. trækker cellekroppen sig meget stærkt sammen og udskiller behandlet med klorzinkjod eller kromsyre en olieagtig væske i større eller mindre dråber.

Førend den første skillevæg optræder, følger cellen den almindelige regel, at den strækker sig (lodret på delingsplanet) omtrent til sin dobbelte længde. Men ligesom ved den udvoksne Oedogoniumcelles tværdeling foregår det her i plantens allerførste celle på en egen måde, der afviger fra alle andre bekendte tilfælde; blandt de mange hundrede unge Oedogonier, jeg har undersøgt, har jeg fundet nogle, men rigtignok meget få, der fulgte nøjagtig samme lov, som den ældre plantes celler følge, og som opdaget af Pringsheim senere har været undersøgt af mange forskere og sidst af Strasburger, til hvis fortolkning jeg også må slutte mig. Hos disse enkelte, som jeg først vil beskrive, danner der sig oppe under den kølleformede celles hvælvede ende den bekendte ringformede liste, en lokal fortykkelse af cellehindens indre lag. På sædvanlig måde revner nu cellehinden lige ud for fortykkelsen, cellekroppen udvider sig, og ringen trækkes ud til en cylinder, — altså ganske som sædvanlig hos Oedogonium. Kort efter optræder skillevæggen i højde med »skedens« øverste rand, og den øverste af de to celler bærer »kappen«. Skedecellen deles ikke mere og bliver ofte tykkere end de øvrige celler i tråden, hvad allerede Alex. Braun[1]) bemærker.

Det var, som sagt, kun en forsvindende dél af mine unge Oedogoniumplanter, der udviklede sig på denne måde. Muligvis hørte de til en anden art end resten, hvad deres udseende måské antydede, idet de havde en noget anderledes grøn farve og vare mere fladt afrundede foroven end de øvrige, til hvis beskrivelse jeg nu skal gå over.

Når den kølleformede celle skal til at dele sig, skér den første forberedelse til strækningen derved, at den dél af cellehindens indre lag, som befinder sig i den øverste hvælvede dél (og altså har form af en kuglekalot) fortykker sig, så at det af rén cellulose bestående lag på det angivne sted i det mindste er dobbelt så tykt som sædvanlig. Dog fortykkes det langt stærkere i sin omkreds (*r* i figurerne) end højere oppe på hvælvingen, så at man altså sér en indvendig i cellen stærkt fremspringende, afrundet liste på det sted, hvor vi hos de ovenfor omtalte kimplanter fandt »celluloseringen«.

Men der er den forskel, at medens »ringen« hos disse sidste, såvel som i de almindelige Oedogonieceller kun på en ganske smal strækning stod i forbindelse med cellehinden, og dens kontur (i optisk gennemsnit) både foroven og forneden dannede spidse vinkler med cellehindens indre grænselinje, er kun den ene af disse vinkler tilstede her i kimplanterne, nemlig den nedre; foroven går ringen jævnt over i den øvrige, mindre fortykkede del af celluloselaget. (Cfr. figg. 7, 8, 13, 12). Det fortykkede parti af cellulosehinden har altså form af en klokke med opsvulmet rand. Ved nøjagtig indstilling på cellens midtplan vil man i det fortykkede parti kunne sé en halvcirkelformet spalte (*s*), som strækker sig helt ned i den opsvulmede dél deraf og deler det i to lag af indbyrdes samme lysbrydningsevne. Det inderste af disse to sekundære lag (*y*) er blødt og elastisk, navnlig den opsvulmede dél deraf, og har altså samme beskaffenhed som »celluloseringen« i den udvoksne plantes celler. Det yderste sekundære lag (*x*) er af samme tykkelse og beskaffenhed som det ikke fortykkede celluloselag i den øvrige dél af cellen.

---

[1]) Verjüngung in der Natur. Pag. 159—60.

Når det fortykkede parti af celluloselaget har nået sin endelige udvikling, sprænges den øverste ende af cellens væg af som en lille, urglasformet kalot (figg. 9, 10, 11, 13, 4), der består af kutikula og det yderste af de ovennævnte sekundære lag; det elastiske lag derunder udvides af den sig strækkende cellekrop, så at den indvendig fremspringende liste, der er fuldstændig sammenvoxet med cellevæggens indre lag, og som er den nederste rand af det opsvulmede parti, efterhånden opnår samme tykkelse, som den øvrige dél af hinden. Kalottens afsprængning skér efter en cirkellinje (t i fig. 11) lidt oven for det sted, hvor den omtalte spalte (*s*) mellem de to sekundære lag ophører. Hvis denne spalte ikke var, vilde kalotten være bleven siddende fast, og vi vilde da omtrent have det normale fænomén, som vi ellers finde ved celledelingen hos Oedogonium.

Hos disse kimplanter træffe vi altså den mærkelighed, at plantens allerførste kappe afløses. Den kan undertiden løselig blive hængende i nogen tid på enden af den udkrængede hinde (figg. 3, 10), men falder også ofte af og synker tilbunds i vandet. — Afsprængningen af kalotten skér ikke til samme tid over hele omkredsen af cellen, men som vi så ofte træffe det ved lignende bristninger af cellevæggen hos Oedogonium først på den ene side. —

At den omtalte spalte i den fortykkede indrehinde virkelig er tilstede, inden bristningen foregår, fremgår sikkert af én omstændighed. Lader man nemlig hurtig vandtrækkende reagenser virke på de unge Oedogonieplanter i dette stadium, trækker cellekroppen sig ofte så hurtig sammen, at det sekundære lag indenfor spalten krænger sig som enden af en handskefinger ind i cellens lumen.

Først når cellekroppen efter væggens sprængning har strakt sig tilbørlig, opstår den første tværvæg lidt ovenfor den tilbageblevne skedes rand (figg. 4, 5, 6, 14). Det udkrængede stykke af væggen differentieres snart i en kutikula og et indre celluloselag, som det så vel her, som i den ældre plantes celler ikke har været mig muligt selv med stærke immersionsforstørrelser at konstatere som yderligere lagdélt.

Den førstdannede væg deler altså den unge plante i to celler (figg. 4, 6), en nederste skedecelle, der tillige besidder det ovennævnte for Oedogonium så karakteristiske hæfteorgan, og hvis væg for største delen jo er den oprindelige, på zoosporens overflade udskilte membran; — samt en øverste kappecelle, der rigtignok har afkastet sin kappe, og hvis væg for største delen er dannet af den udkrængede, nye membran. Skedecellen deles ikke yderligere, hvad også Al. Braun har bemærket; det er alene den øverste celle samt efterkommerne af den, som have overtaget dette arbejde; en egenlig topcelle forekommer som bekendt ikke hos disse planter. Af den tocellede kimplantes øverste celle (kappecellen) udføres delingen på den for Oedogonium sædvanlige og karakteristiske måde (fig. 6); dog har jeg undertiden fundet, at de første delinger foregik med en lignende kappeafkastning, som vi nys have beskrevet. Ja det kan endog hænde, at dette fænomen indtræder på et senere stadium, når planten allerede består af adskillige (f. eks. 6 à 8) celler, og endecellen bærer nogle få kapper; i så fald afkastes hele dette kappekompleks (fig. 13). — Følger planten den normale udvikling, hvad der er det hyppigste, afkastes kun den allerførste kappe, og der er da kun én skede mere, end man ifølge kappeantallet kunde vente (fig. 5), og denne skede omgiver netop basalcellen.

Dannelsen af den ejendommelige, elastiske membranfortykkelse i den éncellede kimplantes øvre ende er kun en modifikation af den i de senere dannede celler optrædende ringformige fortykkelse, der har været kendt sålænge og tydet så forskellig (sé Strasburger l. c. pag. 72, 1ste udgave). Som jeg omtalte ovenfor, har jeg fundet enkelte kimplanter, der allerede fra første færd af udviklede sig som den voksne Oedogoniecelle, og hvor ringlisten optrådte oppe under den øvre hvælving af cellen. Tænker man sig, at dette hvælvede vægpartis indre lag, der altså befinder sig ovenfor ringen, også deltog i fortykkelsen, fik man jo det samme fænomén, vi nys have beskrevet som hyppigst forekommende blandt de af mig undersøgte kimplanter. På de yngste af mig iagttagne stadier af cellevæggens ejendommelige udvikling foroven i den éncellede kimplante, havde det elastiske fortykningslag samme form som i udviklet tilstand, kun vare dimensionerne langt ringere. Yngre stadier har jeg ikke fundet hidtil, og sandsynligvis foregår udviklingen meget hurtig¹), da unge stadier have været meget sjældne at finde. Dimensionerne af en éncellet kimplante, kort førend kalotten afsprængtes, vare disse: Længden var omtrent halv femte gange så stor som den største brede; diametren af hæfteskivens omkreds circa to gange denne størrelse, og fra $0{,}024^{\mathrm{mm}}$ brede forneden steg den kølleformede celles gennemsnit til $0{,}030^{\mathrm{mm}}$ foroven. Den største brede var omtrent $^{1}/_{5}$ af plantens længde fjernet fra hæfteskivens begyndelse. Cellehindens tykkelse var $0{,}0014^{\mathrm{mm}}$; i det øverste, fortykkede parti var minimaltykkelsen $0{,}0028^{\mathrm{mm}}$, altså akkurat det dobbelte af normaltykkelsen, medens den opsvulmede ringliste var over fem gange så tyk, nemlig $0{,}0071^{\mathrm{mm}}$.

Efterat vi nu således have beskrevet sværmsporernes spiring og de fænomener, som knytte sig hertil, skulle vi kaste et blik på litteraturen.

Spirende sværmsporer af Oedogonium have været iagttagne meget langt tilbage i tiden. Vaucher²) kaldte som bekendt slægten for Prolifère, fordi han troede, at de opsvulmninger (oogonierne), man i en vis periode finder på trådene, frembragte ny planter, der voksede ud af dem, da han

---

¹) måské på bestemte tider af døgnet.

²) Histoire des conferves d'eau douce. 1803.

havde fundet ligesom mindre grene udgående fra dem. Det har rimeligvis været unge Oedogonieplanter, som tilfældigvis havde sat sig fast på oogonierne. Jeg har selv hyppig sét spirende sværmsporer sidde fast på de Oedogonietråde, mellem hvilke de havde svømmet om.

Léon le Clerc[1]) omtaler og afbilder spirende Oedogonier, men hans tegninger ere meget rå, og de finere details indlader han sig ikke på. Lyngby[2]) afbilder en lille gruppe «Pullulagines«, men kender heller intet til deres struktur og voksemåde. Han har dog sét den karakteristiske aggregation af de unge planter, som man så hyppig træffer: Flere stråle som radier i kugle ud fra ét punkt. Forøvrigt ligner hans afbildning aldeles ikke de ejendommelige, let kendelige Oedogoniekimplanter. Dog have de mikroskoper, som de nævnte forfattere have benyttet, naturligvis ikke været til at sammenligne med nutidens, hvilket man ved bedømmelsen af deres tegninger jo må tage hensyn til.

Decaisne[3]), der langt senere og noget bedre end Le Clerc har afbildet kimplanter, kender heller ikke enkelthederne i udviklingen. Thuret skriver året efter Decaisne: »Lorsque ces spores (ɔ: zoosporerne) se disposent à germer, ils se fixent par le rostre à tous les corps qui flottent dans l'eau, et emettent des prolongements ou crampons radiciformes[4]) qui rendent leur adhérence très forte.«

Han har altså iagttaget det karakteristiske, rodlignende hæfteorgan, men ellers intet yderligere, og omtaler heller ikke delingen. – Han har fremdeles opdaget fimrehårene hos disse organer. — (Ann. d. sc. nat. II Sér. Tome 19.)

---

[1]) Sur la fructification du genre Prolifère. — Mémoires du Muséum. Tome 3, 1817, pag. 462.

[2]) Tentamen Hydrophyt. Dan. 1819.

[3]) Essai sur une classification des Algues. — Ann. des sc. nat. II Série Tome 17; 1842.

[4]) Udhævet af mig.

Kützing1) afbilder sværmsporens spiring hos to arter, men har lige så lidt som sine forgængere sét kappeafkastningen og går ikke ind på strukturforholdene.

Al. Braun2) siger: »Die Fäden von Oedogonium befolgen in ihrer ersten Bildung denselben Gang, wie diejenigen von Ulothrix zonata .... Die unterste Gliederzelle, welche sich an der Basis in einen scheibenförmigen, oft zierlich gelappten Wurzelfuss ausbreitet, und stets dicker und bauchiger ist, als die folgenden, sie ist die einzige, welche sich nicht weiter theilt und konstant unfruchtbar bleibt.« — Cfr. min tekst ovenfor.

Pringsheim, hvem videnskaben skylder næsten alt det væsenlige af kundskaben om Oedogonierne, har navnlig ved to forskellige lejligheder omtalt kimplanter af disse alger; første gang i 18523); ved denne leilighed gør han opmærksom på en iagttagelse af Thuret, som vi skulle omtale lidt nøjere. Denne forsker havde nemlig i sin store og af fortrinlige tavler ledsagede afhandling fra 18504) udtalt sig således: »Il est remarquable que la tendence des filaments à se couper circulairement se manifeste dès le premier âge de la plante: car on trouve souvent des zoospores en germination, dont le sommet s'est détaché par une section circulaire tellement nette, qu'elle ressemble au soulèvement d'un opercule; la chromule disparait alors complètement.«

Dette har Pringsheim også sét, men tilskriver det som årsag en sporedannelse af en ejendommelig art, som også skulde forekomme hos Spirogyra. Disse ganske små sporers »Heraustreten aus der zur Ruhe gekommenen Spore,« fortsætter han, »habe ich selbst zwar nicht beobachtet, jedoch häufig die leere Spore mit dem abgelösten Deckel gefunden.«

---

1) Phycologia generalis. 1843. Pag. 254. (Tab. $10^{\mathrm{II}}$, fig. 4—10. Tab. $12^{\mathrm{I}}$, fig. 1—3.)

2) Verjüngung in der Natur. 1849—50; pag. 159—60.

3) Algolog. Mittheilungen. — Flora 1852, pag. 482.

4) Recherches sur les zoospores des Algues ect. — Ann. des sc. nat. III Série, Tome 14; pag 226.

Såvel Pringsheim som Thuret afbilder sådanne tomme cellehinder, som også jeg ofte har fundet. At de såkaldte »små, bevægelige sporer« imidlertid er parasiter henhørende til »monadeagtige« organismer (såsom Vampyrella og lignende) turde fremgå af Cienkowskis undersøgelser, der netop også for en dél angå sådanne algedræbende væsener. En masse af mine unge Oedogonier ere blevne dræbte af dem, idet parasiten sætter sig fast uden på cellevæggen og borer sig ind i det indre ved at opløse cellevæggen, undergår dér en forvandling, som jeg ikke nøjere skal gå ind på, og bliver da atter senere ved cellens destruktion fri. Da den angriber de unge kimplanter i alle stadier og ofte endog de gamle, udvoxne Oedogonietråde, kan man let forstå Thurets og Pringsheims tegninger og beskrivelse. Parasiten kan ikke have bevirket afløsningen af det urglasformede låg, og man sér da, at de to nævnte forskere må have haft lignende Oedogoniekim for sig, som jeg.

Ferd. Cohn[1] beskriver sværmsporens fødsel og afbilder dens spiring, men kender ikke de vegetative cellers kappedannelse og har ikke iagttaget nogen kalotafkastning ved spiringen. Han har undersøgt Oedogonium capillare.

De Bary[2] har undersøgt spiringen og fundet den analog med, hvad jeg nedenfor har beskrevet som det sjældnest forekommende tilfælde blandt mine kimplanter (sé pag. 10). En afkastning af den første kappe har han ikke berettet noget om.

Samme år skrev Pringsheim[3] sin afhandling om plantecellen, i hvilken han også omtaler spiringen af disse sværmsporer, men ikke berører tværdelingen. Om hans øvrige anskuelser har jeg talt ovenfor.

Året efter skrev Hartig[4] sine »Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Pflanzenzelle«, hvori han også omtaler spiringen af Oedogoniesværmsporen. Et punkt heri har jeg berørt ovenfor (pag. 3). Han er, så vidt jeg kan sé, den af alle forfattere, som er kommen de af mig iagttagne fænomener nærmest. Han har endog sét kalotafkastningen.

---

[1] Untersuchungen ueber die Entw. der mikroskopischen Algen u. Pilze. 1853. — Leop. Akad. 1855, Vol. XXIV, pars I.

[2] Oedogonium und Bulbochaete. — Abh. der Senkenb. Ges. I, 1854.

[3] Bau u. Bild. der Pflanzenzelle. I pag. 70, anm.

[4] Bot. Zeitg. 1855, pag. 415 ff. Cum tabula.

Pringsheim[1] omtaler spiringen hos Bulbochæte og siger i denne anledning: »Bei dem Aufbrechen der Mutterzelle in Folge der Entwickelung der Borste wird aber die Kappe nicht, wie bei den Oedogonien, mit in die Höhe gehoben, sondern sie klappt deckelartig auf und bleibt meist noch sehr lange an der Oeffnung .... seitlich haften.« Altså har han hos Oedogonium sét det tilfælde, hvor delingen foregår som ellers i de vegetative celler. At den afkastede kalot ofte også hos Oedogonium bliver »seitlich haften«, har jeg hyppig sét (fig. 4), men ligeså hyppig bliver den en kort tid siddende løst på spidsen af den ny hinde.

Åaret efter dette Pringsheims epokegørende arbejde udkom Vaupells doktordisputats[2]). Heri omtales spiringen ikke nøjere; en ung kimplante afbildes, men billedet tillader ikke at drage nogen slutning om delingsfænomenerne.

Cleve[3]) bemærker, at de ved den hvilende oospores spiring opståede zoosporer spire ligesom almindelige sværmsporer. Efter hans figurer at dømme skér der ligeledes ingen kappeafkastning ved rodendens udvikling; de ældste stadier, han afbilder, have endnu ikke tværdelt sig.

Ti år efter Cleve træffe vi et arbejde af Juranyi[4]): Beiträge zur Morphologie der Oedogonien. Heri omtaler han vel sværmsporerne, men har ved deres spiring ikke iagttaget noget tilsvarende til den af mig beskrevne kalotafkastning.

---

[1]) Morphologie der Oedogonien. — Jahrb. f. wiss. Bot. I. 1858.

[2]) Iagttagelser over Befrugtningen hos en Art af Slægten Oedogonium 1859.

[3]) Iagttagelser øfver den hvilande Oedogoniumsporens utveckling. — (Øfversigt af Kgl. Vetensk.-Academiens Förhandlingar. Stokholm. 1863. pag. 247. — Oversat på Engelsk i Quarterly journal of micr. science VI, pag. 149 cum tabula).

[4]) Pringsh. Jahrb. 1873. IX.

I Strasburgers nyeste arbejde (Zellbildung und Zelltheilung. 1876) omtales kun sværmsporens tilbliven og udseende, men ikke dens spiring.

---

Af ovenstående litteraturoversigt, som ikke gør fordring på at være fuldstændig, men hvori dog vistnok de vigtigste, nyere arbejder ere nævnte, vil det være klart, at egenlig kun én forfatter, nemlig Hartig, har haft sværmsporer for sig, der have udviklet sig på lignende måde, som mine. Da min Oedogoniumart endnu ikke er bestemt, kan jeg ikke angive, hvorvidt jeg har undersøgt den samme som han; de forfattere, som efter at have sét spiringen ikke angive noget om den besynderlige kappeafkastning, turde muligvis have haft andre arter for sig. Det kunde jo også være, at én og samme art udviklede sig på to måder; — hos den samme kimplante findes jo begge endog som regel, i al fald hos de af mig iagttagne individer.

Det vilde have sin interesse, at sammenligne Oedogonium med Bulbochaete med hensyn til sværmsporens udviklingshistorie. Bulbochaete har jeg af mangel på materiale ikke kunnet undersøge; Pringsheims angivelser desangående ere tildéls citerede ovenfor, og det synes, som om denne slægt viser en lignende afkastning af den første kappe, som min Oedogonium. Men udviklingen af cellen i det nærmest forudgående stadium er mig uklar; Pringsheim siger nemlig (l. c.); »Nachdem die Spore sich festgesezt hat, sammelt sich eine farblose Masse in ihrer Spitze an, welche sich bald von dem grünen Inhalte der Spore scharf scheidet und als eine farblose obere Zelle zu erkennen giebt.« ... Hvad denne »farblose Masse« er, angiver forfatteren ikke.

---

Måtte mine ovenstående iagttagelser over én af Oedogonium-arterne bidrage til, at sagen blev undersøgt også for andres vedkommende, vil min hensigt med publikationen af denne meddelelse være opnået.

København i April 1876.

## FORKLARING OVER FIGURERNE.

Alle figurerne ere tegnede efter præparater opbevarede i glycerin; kun figg. 1, 2 og 3 ere efter levende eksemplarer. Det benyttede mikroskop er af Seibert & Krafts konstruktion.

Fig. 1. Ung kimplante; sværmsporen er fornylig beklædt med cellulosehinde. Cellekærnen var tydelig. — Okul. II, Obj. V [c. $\frac{400}{1}$].

Fig. 2. Noget ældre plante. En uregelmæssig »hæfterod« har dannet sig. — Samme forst.

Fig. 3. Endnu ældre stadium. Cellen strækker sig, væggen brister, og den første kappe afkastes. — Samme forst.

Fig. 4. Kalotten er bleven hængende ved skedens rand. Cellen har délt sig ved en tværvæg; cellekroppene ere kontraherede. — Samme forst.

Fig. 5. Ældre kimplante med stor hæfteskive og én kappe mindre, end den har skeder. — Okul. 0, Obj. V [c. $\frac{200}{1}$].

Fig. 6. Tocellet kimplante. Øverste celle vil dele sig pa sædvanlig Oedogonie-manér. — Okul. 0, Obj. V [c. $\frac{200}{1}$].

Fig. 7. Øverste ende af en ung, éncellet kimplante. Cellulosehinden har fortykket sig, den ringformede, opsvulmede rand samt spalten have dannet sig. Endnu er dog det indre sekundære lag tyndt. — Optisk længdesnit.

Fig. 8. Noget ældre stadium. — Opt. længdesn. — Cfr. fig. 12.

Fig. 9. Lidt fremmeligere trin; kalotten løsnes; den fremspringende liste udvides. — Opt. længdesn. — Cfr. fig. 11.

Fig. 10. Noget ældre stadium. — (Lidt yngre end fig. 3).

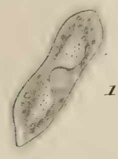
Fig. 11. Parti af cellevæggen fra en lignende phase som fig. 9, kun nogle øjeblikke yngre. — Optisk længdesn.

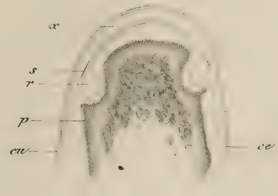
Fig. 12. Parti af cellevæggen i et stadium noget yngre end fig. 8. — Optisk lgsn.

Anm. Figg. 7, 8, 9, 10 ere tegnede med Ocul. II, Obj. V [c. $\frac{400}{1}$]; fig. 11: Ocul. III, Obj. V [c. $\frac{600}{1}$]; fig. 12: Ocul. II, Obj. VII a (immersion) [c. $\frac{1000}{1}$].

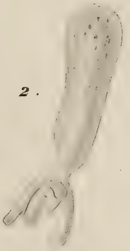
Fig. 13. Endecellen af en ung plante på 6 celler; den besidder tre kapper, men bereder sig til at afkaste det hele kompleks ved næste strækning. Cellens udviklingsphase svarer til fig. 8. — Protoplasmaet havde ikke kontraheret sig trods præparationen i glycerin. — Opt. lgdsn. — Ocul. II, Obj. V [c. $\frac{400}{1}$].

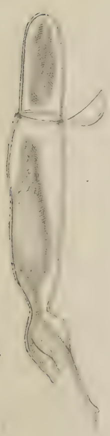
Fig. 14. Grænsen mellem en to-cellet kimplantes øverste og nederste celle. — Det optiske længdesnit er ikke lagt nøjagtig mediant for at vise de derved fremkommende linjer. — Ocul. II, Obj. V [c. $\frac{400}{1}$].

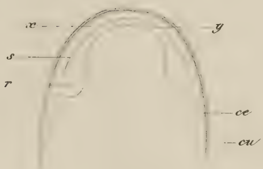

1.



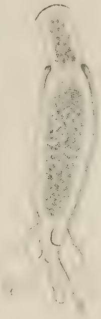
7.

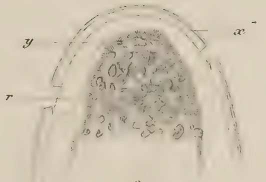

2.


4.

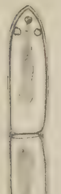


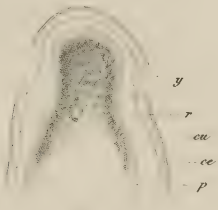
8.


3.

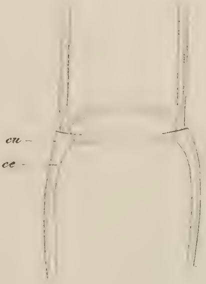


9.

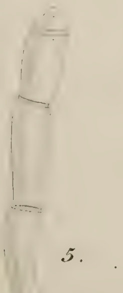

6.

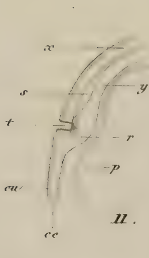


10.



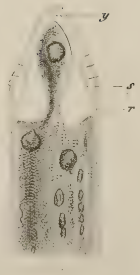
14.


5.

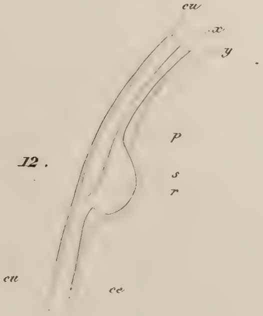


x
s
y
t
r
p
cu
ce

11.



13.



cu
x
y
p
s
r
cu
ce

12.

J.P. ad. nat. del. Jenny Hansen sc.

I alle figurer betegne:

cu : kutikula.
ce : cellulose.
r : den fortykkede, indvendig fremspringende rand af
y : det indre sekundære lag.
x : det ydre sek. lag.
s : spalten.
t : kalottens afsprængningsrevne.
p : primordialhinden, [»Hautschicht«].

# EN BOTANISK EXKURSION I EGNEN OMKRING TAASTRUP SØ.

AF

**ZAHRTMANN.**

I omtrent en Fjerdingveis Afstand fra Jernveistationen Hørning i Jylland ligger den lille Landsby Dørup ved Indgangen til en Skovdal, hvorigjennem man naaer til en Egn, der er lige udmærket ved sin store Naturskjønhed, som ved sin Rigdom paa sjældne og characteristiske Planter. Ved Nedgangen til Dalen bryder en Mængde Væld frem og danner for en væsentlig Deel den ret anselige Harlev Aa, der løber gjennem Dalen og senere falder i Braband Sø. Følger man nu Veien gjennem Dalen, har man til Venstre høie Bakker, bevoxede med reen Bøgeskov, kun nede mod Engen ved Aaen findes Rød-El, Hassel og Graapile, mellem hvilke Rubus subrectus voxer. Bøgen staaer her paa Rullesteenssand, men der findes dog ogsaa i denne Deel af Skoven Partier, hvor Leret danner Underlaget. Denne Skov er Adslev-Skov, der senere fortsættes af Koldens- og Jexen-Skove. Inde i Skoven voxer Actæa spicata og i større Lysninger paa Høiderne Hieracium murorum og H. Gothicum. Paa Hængedyndsengen langs Aaen findes Carex cæspitosa i stor Mængde. Efter en lille Fjerdingveis Gang spærres Veien af Koldens Mølles Bæk, der her udmunder i Aaen. Følger man denne lille Bæk uden at gaae over den, træffer man i ringe Afstand fra dens Udløb i Aaen paa en høiereliggende leerholdig Eng Scorzonera humilis var. latifolia og inde i Skoven Luzula maxima, der voxer heelt op ad den meget høie Bakke i talløs Mængde, men indenfor meget snævre og skarpe Grændser, udenfor hvilke jeg ikke har truffet et eneste Exemplar i disse Skove. Hinsides Bækken saae jeg Juncus glaucus, Carlina vulgaris og Rubusformerne R. corylifolius og R. plicatus, hvilken Sidste er Egnens almindeligste Rubus. Under Elletræerne langs Bækken voxer Stellaria nemorum, Scirpus silvaticus og Ribes nigrum, der et enkelt Sted danner fuldstændig Underskov. Storskoven paa Bækkens østlige Bred antager nu en ganske anden Characteer, idet den ophører at være reen Bøgeskov og gaaer over til Blandingsskov, bestaaende af Eg, Bøg, Røn, Asp, Birk, Hassel og Rød-El. Egebestanden dannes af Quercus pedunculata og Q. sessiliflora, der voxe mellem hinanden, et Forhold, der vedvarer heelt gjennem Koldens og Jexen Skove. Paa Skovbunden fandt jeg af characteristiske Planter: Ilex Aquifolium, Convallaria majalis, Vaccinium Vitis Idæa, og Blechnum Spicant og paa Skovengene Carex dioeca og C. pulicaris. Paa en saadan Skoveng gjorde jeg i August 1874 et mærkeligt Fund af forskjellige Cirsium-Bastardformer, nemlig 7 Exemplarer af C. oleraceo-acaule og 1 Exemplar af C. oleraceo-lanceolatum. I umiddelbar Nærhed fandtes Cirsium lanceolatum og C. oleraceum, medens C. acaule fandtes noget mere fjernet. Det fundne Exemplar af C. oleraceo-lanceolatum afviger i en væsentlig Characteer fra det i Langes Hdbg. beskrevne, idet dets Stængelblade ikke ere nedløbende. Efter en halv Fjerdingveis Gang naaes Koldens Mølle. Her ophører Adslev Skov. Umiddelbart op til den støder Sandmarker, hvor Arnoseris pusilla voxer i Mængde mellem den sparsomme Sæd paa Bakkernes Top. Siderne af disse ere klædte med Lyng og Blaabær, fulde af vaade Pletter, hvor de for saadanne Forhold eiendommelige Planter findes i Mængde: Empetrum nigrum, Radiola millegrana, Scirpus cæspitosus og Drosera rotundifolia. Ved Bakkens Fod løber Bækken gjennem denne herlige Skovdal, hvis modsatte Side dækkes af Koldens Skov. Store smukke Weimuthsfyr, prægtige Bøge og gamle Graner udgjøre Bestanden i Storskoven, der staaer paa et meget couperet Jordsmon. I Lavningerne findes udenfor Weimuthsfyrretræerne vedblivende Blandskov, paa hvis fugtigste Steder Polypodium Dryopteris og Monotropa hirsuta voxe. Oppe paa Høiderne fandt jeg i en gammel Granplantning, dybt inde under Træerne, ikke mindre end tre Pyrolaarter, nemlig: P. uniflora, P. secunda og P. minor — alle i Mængde. Paa en Sandmark i den tilstødende Jexen Skov voxer Crepis tectorum var. segetalis og paa en til Skoven stødende Kornmark: Stachys arvensis. Inden jeg forlader dette Skovareal, skal jeg endnu omtale et her gjort uventet Fund. Iagttagelsen af et Par ganske unge Skud af et mig ubekjendt Træ bragte mig til at foretage en omhyggelig Undersøgelse af forskjellige Partier af Skovcomplexet — Adslev-, Koldens- og Jexen-Skove — og jeg fandt da i Løbet af nogle Dage henved 100 Stammer af Sorbus Scandica, deriblandt flere anseelige frugtbærende 20—30aarige Træer. Ja et Sted fandt jeg endog Rodstubben af et omhugget Træ, der havde skudt et Sidekud — et Træ, som jeg først ansaae for Modertræet. Senere fandt jeg dog hinsides Harlev Aa i en Bondes Have et endnu ældre Træ, som jeg saaledes maa ansee for Stammemoderen til den Opvæxt i første og andet Led, der nu findes i de nævnte Skove. Over Halvdelen af denne Opvæxt gaaer ganske vist den sikkre Død imøde under Bøgekronerne, men mange af de unge Træer opvoxe sikkert under Forhold, der i enhver Henseende begunstige deres Udvikling. Træet synes at voxe med den samme Villighed paa de høie Bakker som ved Randen af Bækken; og da en stor Deel af Skoven er en selskabelig Bestand af forskjellige Træarter med mange aabne Pletter, hvor Træet frodigt kan udvikle sig, og da dette nu i tildeels alt frugtbare Exemplarer findes spredt rundt om i Skoven, saa kan der vel ingen Tvivl være om, at der for en lang Tid er sikkret denne fremmede Indvandrer et Hjem og en Udvikling i disse Skove. Chauseen mellem Skanderborg og Aarhus gaaer lige forbi Koldens Skov. Her fandt jeg i Veigrøften en Rosenform, der nærmer sig Rosa canina var. collina, men afviger fra den ved tildeels at have dobbeltsaugtakkede Blade og kuglerunde Frugter. Byen Taastrups Marker naaes snart. Her voxe flere af de med Kløverfrø i en forholdsviis nyere Tid indførte Planter, som: Melilotus alba, M. officinalis (paa dette Sted sikkert indført), M. arvensis, Berteroa incana, Cerastium arvense, Trifolium agrarium og Tr. hybridum. Denne sidste har imidlertid fundet Forholdene for en videre Udbredelse saa gunstige, at den nu forekommer almindeligt overalt ogsaa udenfor den dyrkede Mark. Paa Gaarden Stallinggaards stærkt sandede Mark træffer man: Setaria viridis, Agrostis Spica venti og Delphinium Consolida — paa Proprietair Knudsens mere lerede Mark: Echium vulgare, Verbascum Thapsus, Erysimum cheiranthoides, Barbarea vulgaris og Hypericum humifusum. Paa en lille Krathøi fandt jeg en tæt Bevoxning af Chamænerium angustifolium, omkring flere Haver: Myrrhis odorata, i en Mærgelgrav: Poa compressa og ved Landeveien gjennem Byen: Anchusa officinalis og Lamium amplexicaule. Endelig fandt jeg paa Marken et Exemplar af den paa Halvøen meget sjældne Carduus acanthoides.

Taastrup Mark grændser til den nordlige Side af Lille Ring-Skov. Paa en fugtig Eng umiddelbart ved Skoven voxer: Bromus racemosus og Carex divulsa og i Hegnet om Skoven: Rosa tomentosa var. alba og en anden Rosenform, der vel i sine Characterer ikke væsentligt adskiller sig fra Rosa canina, men som navnlig i Blomstringstiden har et aldeles eiendommeligt Udseende. Blomsterne ere smukt mørkt rosenrøde, Smaabladene store, paa Aarsskuddene med udstaaende Takker, enkelt saugtakkede, Tornene smaae, men stærkt seglkrummede, Hybenet stort, ovalt-kugleformet, glat. I selve Skoven finder man udenfor Granplantningerne snart Bøgen, snart Avnbøgen dominerende — mindre Partier indtages af Egen, Aspen, Rød-Ellen og Linden (Tilia parvifolia). Forskjellige Kjærstrækninger med Fald mod den tilstødende Taastrup Mose have tidligere draget Bælter om flere Holme og derved omdannet disse til naturlige Fæstninger for Skovens forskjellige Træer, men den rationelle Skovdrift er nu ogsaa naaet herhen, og i Hælene paa den trænger Bøgen allevegne frem — kun Avnbøgen synes at besidde Evnen til at udbrede sig uantastet af sin Navnefætter. Midt i Skoven findes den herligste Eg, jeg nogensinde har seet. Den har meget tilfælleds med Egen fra Rudbjerggaard Skov, der er afbildet i Vaupel's: »De danske Skove«. Den strækker ligesom denne sine vandrette zigzagbøiede stærke Grene ud til alle Sider fra den sig i Midten hævende lodrette smukke Stamme, men Grenene begynde først at udgaae i en betydeligere Høide fra Jorden og derved forøges saavel Formens Skjønhed, som Udtrykkets Kraft. Paa en af Holmene findes en Deel Tilia parvifolia. De ret anseelige Træer ere Rodskud paa gamle Stammer, saa de maa have en betydelig Ælde. Den smukke Prunus Padus danner en væsentlig Bestandeel af Underskoven under Egen. Af sjældnere og characteristiske Planter forekommer desuden paa Skovbunden: Melica nutans, Agropyrum caninum, Campanula latifolia, Convallaria verticillata, Monotropa hirsuta, Geranium silvaticum, Pyrola minor, Rubus saxatilis, Anemone Hepatica, Lathræa, Squamaria, Dentaria bulbifera, Cardamine amara, Vicia silvatica, Hieracium Gothicum, Lappa intermedia, Neottia Nidus avis, Carex divulsa og C. elongata. Dentaria bulbifera findes kun i et lille fra Skoven ved en Vei afskaaret Krat i henved et par Hundrede Exemplarer — de andre nævnte Planter ere almindelig udbredte i Skoven.

Øst for og umiddelbart stødende til Lille Ring Skov ligger Taastrup Mose, der indtager Størstedelen af det anseelige Basin, i hvis sydlige Deel Taastrup Sø findes. Tørvens nederste Lag gjemmer en udmærket conserveret undergaaet Flora. Den lysebruue Masse synes kun at bestaae af sammenpakkede Blade, hvis Form og fine Aarenet ere lige saa tydelige, som da de sank i Vandet, — men et par Timer efter Optagelsen er alt en sammenskrumpet Masse. I høiere liggende Lag fandt jeg en Mængde Fyrrekogler. Under Tørven saae jeg et Sted Mærgel, et andet hvidt Sand. I de hendøende Rester af et lille Krat i en Udkant af Mosen fandt jeg i 1870 paa tør Grund 9 til Deels meget smaa Exemplarer af Cardamine impatiens. Jeg har senere forgjæves eftersporet en videre Udbredelse af denne sjældne Plante. I en enkelt Tørvegrav, men i stor Mængde findes Eriophorum gracile. Mere eller mindre udbredte over hele Mosen voxe følgende Planter: Utricularia vulgaris, Hierochloa borealis, Galium boreale, Potamogeton gramineus β heterophyllus, Gentiana Amarella, Viola epipsila, V. hirta, Helosciadium inundatum, Nymphæa alba, Batrachium trichophyllum, Barbarea stricta, Orchis Morio, O. majalis, O. incarnata, Epipactis palustris, Sparganium minimum, Carex pulicaris, C. paradoxa, C. cæspitosa, C. Hornschuchiana, C. filiformis, Stratiotes aloïdes og Salix pentandra. Foruden de almindelige Graapile voxer ogsaa Salix ambigua udbredt over hele Mosen. Den er ikke i alle sine Former let at skjælne fra S. repens. Som absolut Skjælnemærke har jeg betragtet Tilstedeværelsen af Tænder paa Stængelbladene. En Strimmel Overdrev adskiller Mosen fra Søen. Længst mod Vest paa dette voxer paa fugtige Steder: Carex riparia. Tæt herved seer man i Juni Maaned et sandt Pragtflor af Orchis Morio, der optræder i talløs Mængde, varierende fra grønlig hvid til det mørkeste fløielspurpurrøde, med indblandede spraglede Farver.

Taastrup Sø har en Længde af omtrent $^1/_3$ Fjerdingvei og henved den halve Brede. Den har tidligere været en Deel større, men ved Uddybning af Afløbet er dens Omfang bleven indskrænket. Den ved denne Uddybning forringede Vandstand har ogsaa gjort det muligt for Phragmites og Scirpus at brede sig over nye Omraader, hvorfor ogsaa Vandspeilet Aar for Aar formindskes. I Søens dybere Dele findes en Mængde Potamogeton Arter, blandt hvilke jeg skal fremhæve: Potamogeton lucens, P. lucens var. accuminatus og P. prælongus. Endvidere forekommer af andre Plantefamilier: Nymphæa alba, Batrachium circinnatum og Stratiotes aloides — denne, her saavelsom i Mosen, kun som Hunplante. Imellem Rør og Kogleax voxe: Lysimachia thyrsiflora, Utricularia vulgaris og Carex filiformis — nærmere Bredden: Alisma ranunculoides og Carex Pseudocyperus og paa selve Bredden: Centunculus minimus, Scirpus pauciflorus var. minor og Carex acuta. Ved Søens østlige Ende findes Afløbet. Langs dettes Bredder træffes hist og her: Rumex conglomeratus og paa Bunden af det en tæt Bevoxning af Potomogeton marinus. Paa de omliggende Enge har jeg fundet: Melandrium diurnum β expallens, Barbarea vulgaris, Carex riparia og Salix purpurea.

Paa Søens sydlige Bred findes en smuk Plantage, Taastrup Pl., plantet af Hr. Knudsen. Næsten alle vore Skoves Løv- og Naaletræer findes her samlede. Nogen eiendommelig Plantevæxt findes egentlig ikke her, hvor Enebær og Lyng tidligere regjerede. Dog kan jeg nævne af Planter, som voxe der: Juncus glaucus, Scorzonera humilis var. latifolia, Rosa mollissima og Rosa tomentosa var. alba. I 1870 fandt jeg desuden flere Exemplarer af Cirsium oleraceo-acaule.

Taastrup Sø's sydvestlige Hjørne omsluttes af en lille Eng. Bag denne hæver Jordbunden sig lidt efter lidt op imod Stiær Skov. Skraaningen er, deels kratbevoxet, deels græsklædt, gjennemfuret af et par smaa Vandløb, der komme fra Vældene høiere oppe. Jordbunden er her stærk kalk- og jernholdig. Et tyndt omtrent $^1/_2$ Fod tykt Kalklag strækker sig i ringe Dybde under Overfladen. Kalkmærgel brydes i Mængde. Gjennem en ung Granplantning naaes Bøgeskoven, først en yngre med flere Lysninger, hvor en rig Vegetation breder sig, saa en ældre, hvor Skovbunden er tæt besaaet med store Kampesteen. Fra denne kommer man over en lille med El tilplantet Skoveng til en Ellemose med tæt Bevoxning. Lige nede ved Engen nær Søbredden i Randen af Krattet voxer: Mentha silvestris og mellem Buskene Listera ovata, der er almindelig i Egnen. Imellem de unge Graner naaer Cirsium acaule en overordentlig Udvikling, saa at man træffer fodhøie Planter med blomsterbærende Forgreninger endog i andet Led. Her findes ogsaa paa en lille Skoveng, bestaaende af Hængedynd, den for Skoven eiendommelige: Carex Boenninghauseniana var. ambigua, der synes at være fuldstændig gold. De den nærmest voxende Carexarter ere: Carex teretiuscula, C. paniculata var. simplicior og C. remota. Paa en tilstødende lille Skrænt rager den høie Schedonorus serotinus frem over Buskene. Pyrola minor, der voxer i Mængde paa flere Steder i Skoven, udmærker sig derved, at Artsmærket hentet fra Arrets lappede Ring hyppigt mangler. Den aabne Bøgeskov er vidunderlig smuk. Opad de ranke Bøgestammer klattrer Vicia silvatica med sit fine Løv, medens de store smukke lilla Blomsterklaser brede sig til alle Sider. Af Skovbundens Planteverden i denne lille paa characteristiske Planter saa rige Skov fortjener at fremhæves: Agropyrum caninum, Hordeum silvaticum, Galium silvestre, Lysimachia Nummularia og L. nemorum — begge almindelige her i Egnen — Monotropa hirsuta, Rubus saxatilis, R. cæsius og R. plicatus, Geum intermedium, Actæa spicata, Anemone Hepatica, Lathyrus vernus, Hieracium murorum og H. boreale, Epipactis microphylla, Neottia Nidus avis og Polypodium Dryopteris. Luzula maxima voxer ogsaa her, men jeg har i hele Skoven ikke kunnet finde mere end to Tuer. Eiendommeligt for den her i Skoven er, at Stængelstykkerne ere kortere end de hossiddende Blade. Paa Skovengen findes mange Carexarter, deriblandt: C. dioeca, C. pulicaris, C. pallescens, C. flava, C. flava var. lepidocarpa, C. Hornschuchiana og C. fulva. Denne sidste er ofte gold — men der forekommer dog hyppigt Exemplarer med 1 – flere fuldtudviklede Frugter. I Ellemosens Tørvegrave findes Batrachium trichophyllum og imellem dens Buske et stort Exemplar af Berberis vulgaris og i Mængde Equisetum hiemale. Her, som i Egnens forskjellige Krat, er Rhamnus catharticus og Euonymus Europæus almindelige.

Paa en Kløvermark syd for Skoven fandt jeg et enkelt Exemplar af Silene dichotoma. Endnu længere mod Syd paa en Digevold i Nærheden af Stiær By voxer en eiendommelig Rosenform i stort Antal. Den er beslægtet med Rosa canina var. collina og med sammes Varietet dumetorum, idet Bladene ere dunede, og Hybenet besat med Kirtelhaar. En god halv Fjerdingvei syd for Byen strækker sig et mægtigt Bakkedrag, Stiær Bakker, bevoxet med Ege- og Bøge-Purrer og hvorfra haves en vidtudstrakt prægtig Udsigt. Ogsaa heelt herhen er Sorbus Scandica naaet. Den nordvest herfor liggende Store-Ring-Præsteskov er tildeels en Askeskov. Jeg saae her Schedonorus serotinus, Hordeum silvaticum og Epipactis latifolia — men til nogen nøiere Undersøgelse af denne og af den tilstødende udtørrede betydelige Gammelgaards Sø naaede jeg ikke.

**Hornslet Apothek, October 1876.**

# AECIDIUM ROSTRUPII THM. NOV. SPEC.

## UNE NOUVELLE UREDINÉE DANOISE.

PAR

**F. BARON THÜMEN.**

Aec. acervulis gregariis, hypophyllis, raro etiam amphigenis, planis, in macula discolori, immarginata, fuscescente; peridiis confertis, orbiculatis, ore laevi, interdum vix inciso, lutescentibus; sporidiis irregulariter ovoideis vel globoso-ovatis, subtiliter lineolatis, utrinque truncatis, achrois, 18—22 mm. long., 12—15 mm. crass.

Ab Aecidio Crepidis Wallr. Fl. crypt. German. p. 252 in Crepidis paludosae Lin. foliis toto coelo diversum est.

Ins. Fioniae: Veistrup in foliis vivis languidisve Crepidis biennis Lin. Majo 1876. Legit E. Rostrup.

Specimina exsiccata in de Thümen »Mycotheca universalis« Nr. 624 distributa sunt.

April 1877.

# BEMÆRKNINGER OM NOGLE RUSTARTER,
## NAVNLIG OM EN GENETISK FORBINDELSE MELLEM
## ÆCIDIUM TUSSILAGINIS PERS. OG PUCCINIA POARUM n.sp.

AF

P. NIELSEN.

At den anden Generation af den længe kjendte og vistnok overalt almindelige Rustart, Æcidium Tussilaginis Pers., ikke tidligere er bleven paavist, hidrører sikkert nok fra, at denne Generation, Puccinia Poarum, har saa stor Lighed med Puc. straminis Fuckl., at den vistnok hidtil er bleven betragtet som en Form af sidstnævnte, fra hvilken jeg ogsaa først med fuld Sikkerhed turde adskille den efter at have undersøgt dens Uredosporer i spirende Tilstand og senere ved gjentagne Udsædsforsøg var bleven overbevist om, at Puccinia Poarum er en egen Art. Den store Lighed mellem Puccinia straminis Fuckl. og Puccinia Poarum n. sp. har været Anledningen til min noget usædvanlige Fremgangsmaade og mine talrige Udsædsforsøg med Sporer af Æcidium Tussilaginis paa et større Antal Græsarter. Da disse Forsøg frembyde adskilligt af Interesse, og en noget udførligere Meddelelse herom vil kunne tjene til at fjærne Tvivl angaaende Undersøgelsens Paalidelighed, skal jeg tillade mig at omtale dem mere udførligt. — Den af de Bary anviste Vej: først at udfinde Forbindelsen ved at udsaa Knopceller af Teleutosporerne paa Bladene af den skaalrustbærende Plante, kunde i dette Tilfælde ikke følges. Forekomsten af Æcidium Tussilaginis gav heller ikke noget Fingerpeg, der kunde lede til Opdagelse af den søgte

Forbindelse; thi jeg fandt denne Rustart paa Blade af Tussilago Farfara L. (aldrig paa Petasites) udbredt overalt, om end ikke lige hyppig, saavel midt i Kornmarker som ved Randen af Grøfter og Mergelgrave og paa aabne, fugtige Steder midt inde i Skovene. Dens hyppige Forekomst, navnlig i Slutningen af Maj, i Juni, August og September, lod mig dog formode, at dens Mycelium enten maatte overvintre i i Rodstokken af Tussilago Farfara, eller at den maatte udvikle sig videre paa andre Planter, der voksede i dens umiddelbare Nærhed. At det første ikke var Tilfældet, overbeviste jeg mig snart om ved at indplante og overvintre rustbefængte Individer af Tussilago Farfara; thi paa de saaledes behandlede Planter viste sig ingen Rust den følgende Sommer, uagtet de stedse holdtes indesluttede i fugtig Luft. Ligeledes forsvandt Skaalrusten, samtidigt med, at de rustbefængte Blade henvisnede, paa Planter, der indplantedes i Urtepotter tidligere paa Sommeren. Jeg forsøgte dernæst at overføre Æcidium Tussilaginis paa unge, kraftige Planter af Kornarterne samt Lolium perenne og Phleum pratense, hvilke alle — ligesom de Planter, jeg benyttede ved mine senere Forsøg — vare opelskede af Frø i Urtepotter. Disse Forsøg foretoges rigtignok mere for derved at faa constateret, at Æcidium Tussilaginis var uskadelig for de almindeligt dyrkede Arter af Græsfamilien, end fordi jeg ventede mig noget posetivt Resultat. Som jeg formodede, forbleve ogsaa alle de Planter, hvorpaa Skaalrustsporerne vare overførte, fuldstændig rustfri. Kort efter blev jeg opmærksom paa en ny Rustart, der synes at være almindelig paa Byg (Hordeum vulgare, distichon og murinum). Ved at undersøge spirende Uredosporer af denne Art (der vistnok ligeledes hidtil af de fleste Mykologer har været anset som en Form af Puc. straminis Fuckl.) fandt jeg Spiretraadene stærk forgrenede, medens disse som bekjendt hos P. stram. ere udelte. Dette bevægede mig til at undersøge en Del spirende Uredosporer af de forskjellige græsbeboende Rustarter, indsamlede paa et ikke ringe Antal Korn- og Græsarter. I Forbindelse hermed overførtes Sporer af

Æcidier, voksende paa Berberis vulg., Anchusa off., Rhamnus cathart. og Frangula, Ranunculus repens o. fl. til unge kraftige Planter af Korn- og Græsarterne, og de derefter kunstigt avlede Uredosporer sammenlignedes i spirende Tilstand med Uredosporer, indsamlede i den fri Natur. Ved disse Undersøgelser blev det mig klart, at de græsbeboende Rustarter trænge til en fornyet, grundig Undersøgelse. Blandt andet viste det sig, at Uredosporerne af den paa flere Arter af Poa almindelige Puccinia Poarum (der, som før bemærket, vistnok hidtil er anset som en Form af Puc. straminis) ogsaa udviklede mer eller mindre forgrenede Spiretraade. Der var altsaa en Mulighed for, at Æcidium Tussilaginis kunde staa i Forbindelse med en af de to saaledes fra P. straminis udsondrede Rustarter. Sporer af Æcid. Tussilaginis bleve derfor atter overførte paa unge Planter af Hordeum distichon og en Del Græsarter, hvoriblandt var Poa annua. For de førstes Vedkommende gav Forsøget atter et negativt Resultat, hvorimod de inficerede Planter af Poa annua bleve stærkt rustbefængte, og faa Dage efter, at Uredosporerne vare brudte frem gjennem Overhuden paa Bladenes Overside, viste sig talrige Pletter med Vintersporer paa Bladenes Underside. Hermed maatte jeg slutte mine Forsøg i Efteraaret 1874 af Mangel paa Materiale. I Sommeren 1875 overførte jeg den omhandlede Rustart atter og atter paa forskjellige Arter af Poa, opelskede af Frø i Urtepotter, ligesom jeg ogsaa forsøgte at overføre den paa de dyrkede Kornarter og nogle andre Græsarter. Jeg skal her give en sammentrængt Oversigt over disse Forsøg og dernæst ledsage dem med nogle Bemærkninger:

| Sporer af Æcidium Tussilaginis udsaaet paa | Datum for Udsæden | Rustpletter med Uredosporer viste sig | Teleutosporer fremkom |
|---|---|---|---|
| 1. Poa annua...... | d. 3 Juni | d. 12 Juni | 18 Juni |
| 2. — trivialis..... | - 18 — | - 27 — | 1 Juli |
| 3. — annua...... | - 18 — | - 27 — | 1 — |
| 4. — annua...... | - 8 Juli | - 18 Juli | 23 — |
| 5. — trivialis..... | - 8 — | - 18 — | 23 — |
| 6. — annua...... | - 8 — | - 18 — | 23 — |
| 7. — trivialis..... | - 8 — | - 18 — | 23 — |
| 8. — nemoralis... | - 8 — | - 18 — | 24 — |
| 9. — fertilis...... | - 8 — | - 18 — | 24 — |
| 10. — pratensis... | - 8 — | - 22 — | 20 August |
| 11. — Sudetica.... | - 8 — | blev ikke | rustbefængt |
| 12. — annua...... | - 10 — | - 20 Juli | |
| 13. — trivialis..... | - 10 — | - 20 — | |
| 14. — annua...... | - 22 — | - 1 Aug. | |
| 15. — annua...... | - 8 Aug. | - 18 — | |
| 16. — trivialis..... | - 8 — | - 18 — | |
| 17. — trivialis..... | - 9 — | - 20 — | |
| 18. — annua...... | - 9 — | - 20 — | |
| 19. — trivialis..... | - 10 Sept. | - 22 Sept. | |
| 20. — annua...... | - 10 — | - 22 — | |

Desuden overførtes Sporer af Æcidium Tussilaginis:

a. d. $^{27}/_{5}$, $^{3}/_{6}$, $^{18}/_{6}$, $^{21}/_{7}$ og $^{10}/_{9}$ paa Hordeum distichon,

b. d. $^{18}/_{6}$, $^{21}/_{6}$, $^{7}/_{8}$ og $^{10}/_{9}$ paa Triticum vulgare,

c. d. $^{11}/_{6}$, $^{8}/_{8}$ og $^{10}/_{9}$ paa Secale cereale,

d. d. $^{21}/_{6}$ og $^{15}/_{8}$ paa Bromus mollis og

e. d. $^{18}/_{6}$ og $^{10}/_{7}$ paa Lolium perenne og Phleum pratense.

Endelig forsøgte jeg d. $^{1}/_{7}$ og $^{21}/_{7}$ at overføre Rusten paa de 5 førstnævnte Arter ved Uredosporer — avlede efter Udsæd af Sporer af Æcid. Tus. paa Poa annua og trivialis. Alle disse Forsøg gave imidlertid et negativt Resultat med Undtagelse af, at Bladene paa Hvede og Rug ved et af Forsøgene viste sig svagt hvidplettede 14de Dagen efter at Æcidiesporerne vare overførte, og da jeg den 1 Juli havde overført Uredosporer fra Poa triv. paa Rug, fremkom 2 smaa Rustpletter (Uredosporer) paa et af de inficerede Blade (d. 10 Juli). Desværre fik jeg ikke Lejlighed til nærmere at undersøge disse Sporer, men sammenfattes Resultatet af samtlige Forsøg, tør man vel deraf drage den Slutning, at Puccinia Poarum næppe er farlig for Kornarterne, om den end under gunstige Forhold kan angribe Hvede og Rug, hvilket endnu trænger til nærmere Undersøgelse. Derimod bringes den med stor Lethed til at vokse paa de almindelige Arter af Poa. Som det fremgaar af foranstaaende Oversigt, har jeg overført den omhandlede Rustart paa følgende 5 Arter af denne Slægt: Poa annua, P. trivialis, P. nemoralis, P. fertilis og P. pratensis. Kun 3 af 22 Forsøg mislykkedes. Ved de 2 Forsøg som ikke ere anførte, vare Forsøgsplanterne (P. annua og trivialis) angrebne af Bladlus og Meldug. Ved det 3die Forsøg benyttede jeg Poa Sudetica, paa hvilken Art jeg heller aldrig har fundet Puc. Poarum i den fri Natur, derimod hyppig paa Poa compressa, af hvilken Art jeg ikke havde Frøplanter til min Raadighed. At jeg saa ofte benyttede Poa annua og trivialis, hidrørte fra, at jeg havde et større Antal af disse Planter, opelskede af Frø. Under Forsøgene vare samtlige Forsøgsplanter henstillede i Vinduer mod Syd i samme Værelse og holdtes dækkede med Glasklokker i 3-4 Dage, efter at de havde modtaget Udsæd af Skaalrustsporer. Kun midt paa Dagen, naar Solen brændte for stærkt, fjærnedes Glasklokkerne af og til et Øjeblik for at Luften kunde fornyes og afkjøles. Jeg har altid fundet, at Rustarterne udvikle sig langt hurtigere og sikrere, naar Værtplanterne, idetmindste en Tid af Dagen, udsættes for Sollysets umiddelbare Paavirkning. Henstilles Planterne i Nordsiden af samme Værelse, vil Forsøget ofte mislykkes. Selv Sporerne synes at spire hurtigere og bedre under Sollysets umiddelbare Paavirkning.

Ved de her omtalte Forsøg overførtes Skaalrustsporerne altid paa Oversiden af Bladene af de nævnte Græsarter, ofte ved Hjælp af en fin Pensel, undertiden blot ved at berøre Græsarternes Blade med det rustbefængte Parti af Bladene af Tus. Farfara. Den Lethed og Sikkerhed, hvormed Rusten overførtes fra Tus. Farfara paa Arterne af Poa, kunde vel afgive et tilstrækkeligt Bevis for, at ingen Fejltagelse har fundet Sted, dog skal det villigt indrømmes, at man langt lettere sikrer sig for Fejltagelser, naar Rustarten kun overføres paa den skaalrustbærende Plante ved Teleutosporernes Knopceller, forudsat at Forsøget sker under samme betryggende Forhold. Dette Forsøg har jeg heller ikke undladt. I Efteraaret 1875 anbragtes Teleutosporer fra et næsten forraadnet Blad af Poa annua paa en ung kraftig Frøplante af Tus. Farfara (d. 28de Aug.). Allerede den 10de September viste sig en Plet med Spermagonier paa et af de inficerede Blade, og 10 Dage efter begyndte Skaalene at aabne sig paa Bladets Underside. Samme Forsøg gjentoges i Foraaret 1876, men gav denne Gang et negativt Resultat, fordi jeg ikke kunde bringe Teleutosporerne til at spire.

Da det var tænkeligt, at Uredosporer af Puccinia straminis i større Antal kunde være førte af Vinden hen paa den filtede Underside af de Blade af Tussilago, hvoraf Skaalrustsporerne toges, brugte jeg oftere den Forsigtighed først at overføre Sporer af Æcidierne paa Planter af Rug og Hvede og derefter — fra samme Æcidiehobe — paa Arter af Poa. Ved disse Forsøg forbleve de første rustfri, Poa-Arterne derimod stedse rustbefængte. Ligeledes forsøgte jeg at lægge rustbefængte Blade af Tussilago paa Staaltraadsnet, dækkede med Glasklokker og anbragte saaledes, at Skaalrustsporerne kunde, efterhaanden som de modnedes, falde ned paa Glasplader. Efter 3 Dages Forløb overførtes de paa Glaspladerne nedfaldne Sporer paa Planter af Poa annua og trivialis. Dette Forsøg gav samme Resultat som de øvrige, kun med den Forskjel, at der fremkom færre Rustpletter paa Forsøgsplanterne, fordi (som det ved nærmere Undersøgelse viste sig) de fleste Skaalrustsporer havde tabt Spireevnen. Endelig opelskedes Planter af Triticum vulgare, Secale cereale, Hordeum distichon, Poa trivialis og annua i samme Urtepotte. Den 10 September overførtes Skaalrustsporer i Mængde paa alle disse Planter, særligt paa Kornarterne, men kun de 2 Arter af Poa bleve rustbefængte.

Som det fremgaar af foranstaaende Oversigt, forløb der gjennemsnitlig 10 Dage (9—14), efter at Skaalrustsporerne vare overførte paa Forsøgsplanternes Blade, førend de første Hobe af Uredosporer gjennembrøde Bladenes Overhud (paa Bladets Overside). Allerede et Par Dage efter, at dette var sket, kunde Teleutosporerne i Reglen sees paa Bladets Underside. Den 15 eller 16 Dag efter Udsæd af Skaalrustsporer var der som oftest frembrudt talrige Hobe af Teleutosporer. Kun Poa pratensis gjorde en Undtagelse fra denne Regel, idet Uredosporerne først her gjennembrøde Overhuden den 14de Dag, og Teleutosporerne først viste sig 43 Dage efter Udsæden af Skaalrustsporer. Gjennemgaaende var Udviklingen saaledes, at enhver Hob af Uredosporer, som brød frem paa Bladets Overside, ledsagedes af en hel Kreds af Teleutosporehobe (paa Bladets Underside) med Uredosporehoben som Midtpunkt, eller med andre Ord: det samme Mycelium, som var fremgaaet af en Æcidiespore, udsendte fra sit midterste Parti en Hob af Uredosporer, der altid brød frem paa Bladets Overside, og næsten samtidigt hermed udvikledes af den yderste Kreds af Mycelietraade en hel Kreds af Teleutosporehobe, hvilke altid voksede i den modsatte Retning og saaledes viste sig under Overhuden paa Undersiden af Bladet. Ofte fremkom lidt senere 2—3 concentriske Kredse af Uredosporehobe omkring den første, altid paa Bladets Overside og indenfor Kredsen af Teleutosporer. Sjældnere dækkedes hele det af Myceliet gjennemvævede Bladparti paa Undersiden af Teleutosporehobe, selvfølgeligt med Undtagelse af Midtpunktet, hvorfra Uredosporerne vare fremgaaede. Naar Bladet i sin hele Brede gjennemvæves af et af en enkelt Æcidiespore fremgaaet Mycelium, hvilket ofte er Tilfældet, danne Teleutosporehobene kun buede Tværbaand med de concave Sider vendte mod det Punkt, hvor den første Uredosporehob er brudt frem. Naar flere Æcidiesporer sende Spiretraade ind i et Blad i Nærheden af hverandre, fremkomme Uredo- og Teleutosporehobene selvfølgeligt mindre regelmæssigt ordnede, ligesom det af hver enkelt Spore fremgaaede Mycelium faar mindre Plads til at udbrede sig; hvor dette ikke var Tilfældet fandt jeg ikke sjældent et Bladparti af 10–14 (oftest dog kun 5—8) Millimeter i Tværmaal gjennemvævet af samme Mycelium.

Hvad her er anført angaaende Udviklingen af Puc. Poarum, synes ogsaa at være gjældende for Puc. straminis, naar Æcidiesporer af denne Art udsaas paa Hvedeplanter, som have skudt Stængel. Paa ganske unge Planter udvikles derimod sjældnere Teleutosporer, og Uredosporerne bryde ofte frem paa begge Sider af Bladet, især paa Rugplanter. Begge de nævnte Rustarter ligne ogsaa hinanden deri, at Uredo- og Teleutosporer fortrinsvis optræde paa Bladene, Myceliet af begge er istand til at overvintre i Græsarternes Blade, og Æcidier af begge Arter vil kunne findes hele Sommeren igjennem, dog hyppigst hen paa Eftersommeren. Om de ogsaa som Uredo og Puccinia have Værtplanter tilfælles, kan jeg endnu ikke med Sikkerhed afgjøre. Forsøg med at overføre Puc. straminis paa Poa annua, pratensis og trivialis, ved Æcidiesporer af Æcid. Asperifolii Pers. voksende paa Anchusa officinalis, have hidtil givet et negativt Resultat, dog har jeg sent paa Efteraaret oftere fundet Uredosporer af en Rustart paa Poa annua, der danner mindre, mere tætsiddende, ofte sammenflydende Sporehobe, og hvis spirende Sporer udvikle en udelt Spiretraad. — At Uromyces Dactylis Otth. er temmelig almindelig paa Arter af Poa, er bekjendt nok. Jeg har ogsaa oftere overført denne Art paa Poa annua og trivialis ved Sporer af Æcidium Ranunculacearum D. C., voksende paa Ran. repens L., (derimod er det — mærkeligt nok — ikke hidtil lykkedes mig at overføre den paa Dactylis glomerata L.). Uredosporer af Puc. Poarum og Urom. Dact. kunne være vanskelige nok at adskille, da begge udvikle en forgrenet Spiretraad, men de ledsages som oftest af Teleutosporer. — Hos Uredosporer af Puc. straminis er Spiretraaden, som bekjendt, udelt.

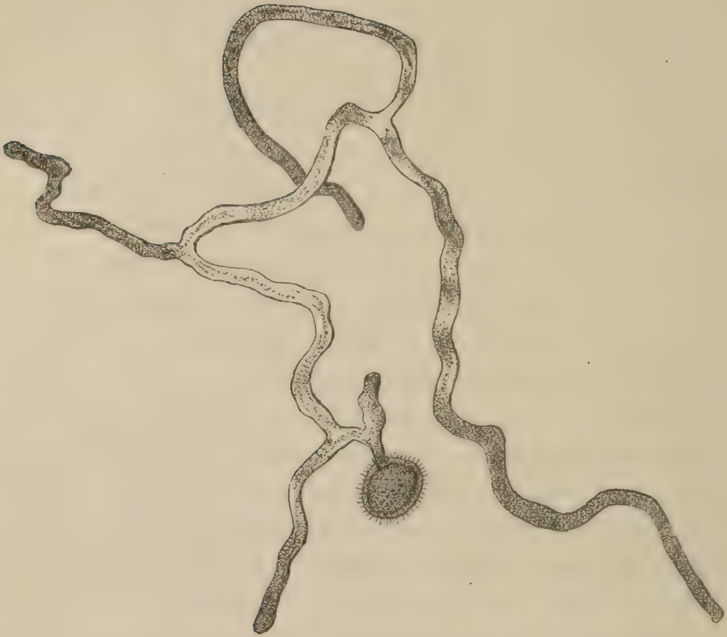


Fig. 1. Spirende Uredospore af Puccinia Poarum (stærkt forstørret), avlet efter Udsæd af Æcidiesporer af Æc. Tussilaginus paa Poa pratensis.

Puccinia Poarum nov. sp. Uredosporerne, der danne smaa, ovale (ikke sammenflydende) Sporehobe paa Oversiden af Bladene, sjældnere tillige paa Bladskederne, ere næsten kugleformede, og udvikle en forgrenet Spiretraad (se Fig. 1). Teleutosporerne, der danne smaa, sorte, runde eller ovale Sporehobe under Overhuden paa Bladplader og Bladskeder, ere omvendt kegleformede, foroven budt afrundede eller (de midterste) brat afstumpede, sjældent fortykkede i Spidsen. Begge Sporens Rum omtrent lige lange, det nederste jævnt afsmalnende i Stilkcellen, der er meget kort ($^{1}/_{10}$—$^{1}/_{8}$ af hele Sporens Længde), oftest lidt farvet. Sporernes Længde 0,044 mm. — 0,056 mm., Breden 0,015 mm. — 0,022 mm. (se Fig. 2). — Paa Poa fertilis og nemoralis findes Uredosporehobene ofte mere tætsiddende end paa de øvrige Arter af

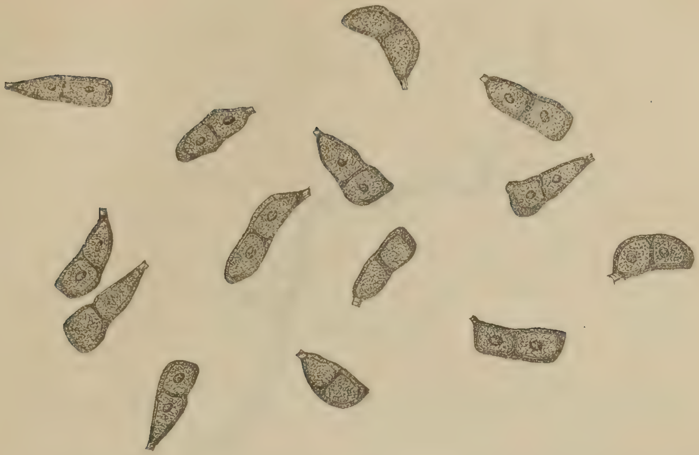


Fig. 2. Teleutosporer af Puccinia Poarum, avlet paa Poa trivialis efter Udsæd af Æcidiesporer af Æc. Tussilaginis.

Poa, og Teleutosporerne synes gjennemgaaende at være lidt længere. Foruden paa de nævnte Arter er P. Poarum funden paa Poa annua, trivialis compressa og pratensis, hyppigst paa sidstnævnte. Førte Generation: Æcidium Tussilaginis Pers. er temmelig almindelig paa Tussilago Farfara L., sjælden paa Petasitis officinalis, paa hvilken Slægt den dog ikke er fundet her i Landet. Æcidiesporerne udvikle en forgrenet Spiretraad; undertiden udgaa tillige 1—3 kortere Traade fra samme Spore (se Fig. 3).

Hvad angaar den Rustart, som jeg før omtalte at have fundet paa Byg, skal derom bemærkes, at da jeg ikke nogetsteds fandt denne Art omtalt, maatte jeg antage, at den enten var overseet eller forenet med Puc. straminis, hvorfor jeg beskrev den i Ugeskrift for Landmænd 1ste Bind 1875 under Navn af Uromyces Hordei (enrummede Teleutosporer forekomme nemlig ofte hos denne Art i et langt overvejende Antal). Senere har Hr. Seminarielærer Rostrup havt den Godhed at meddele mig, at han allerede for flere Aar tilbage var bleven opmærksom paa samme Art og havde omdelt den til mycologiske Correspondenter under Navn af Puccinia anomala

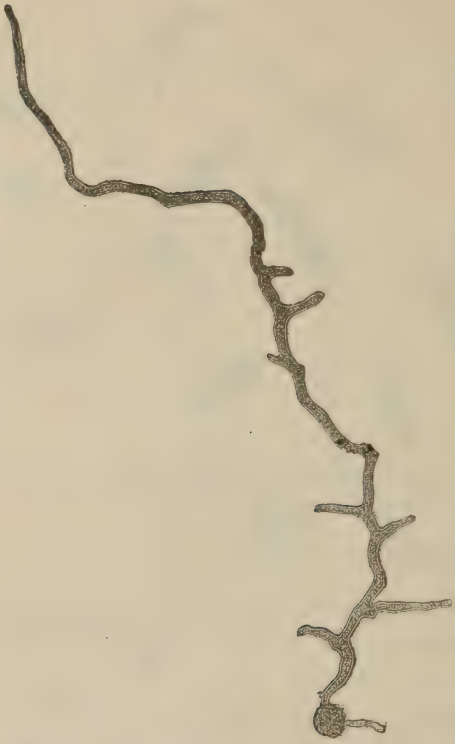


Fig. 3. Spirende Spore af Æcidium Tussilaginis (24 Timer efter Udsæden).

Rostr. samt at Körnicke for nogle Aar siden ogsaa havde publiceret den i Herbar. mycol. oecon. (Nr. 101) under Navn af Puc. straminis var. simplex. Jeg er nu tilbøjelig til at tro, at det er samme Art, som Fuckel har fundet paa Hord. murinum og beskrevet i Symbolae Mycologicae, zweiter Nachtrag, under Navn af Puccinia Hordei Fckl. Af disse Navne, har Puc. anomala Rost. vistnok Prioritetsret.

Puccinia anomala Rostr. synes, som tidligere bemærket at være almindelig paa de dyrkede Bygarter, lidt sjældnere paa H. murinum L. Saavel Uredo- som Teleutosporer optræde fortrinsvis paa Bladene, men, i Modsætning til foregaaende, findes Teleutosporerne ofte paa Bladets Overside. Uredosporerne, der danne smaa tætsiddende, matgule og kun lidet iøjnefaldende Sporehobe, ere, ligesom hos foregaaende, næsten kugleformede og udvikle ligeledes en forgrenet Spiretraad. Teleutosporerne danne smaa, matsorte, i Midten lidt nedtrykte Sporehobe under Overhuden, saavel paa Over- som paa Undersiden af Bladene, undertiden tillige paa Straa og Bladskeder. Fra Puc. Poarum adskilles de ved en længere Stilkcelle, desuden ere de foroven budt afrundede, sjældnere brat afstumpede, og enrummede Sporer forekomme ofte i overvejende Antal. Denne Arts Æcidium er endnu ukjendt.

Puccinia straminis Fckl. har vistnok den største Udbredelse af alle græsbeboende Rustarter her i Landet. Jeg har fundet denne Art — eller dog Former, som jeg foreløbig maa henføre hertil — paa henved 30 forskjellige Korn- og Græsarter af følgende Slægter: Hordeum, Secale, Triticum, Agropyrum, Lolium, Festuca, Alopecurus, Calamagrostis, Holcus, Avena, Trisetum, Agrostis, Anthoxanthum, Dactylis, Bromus, Schedonorus o. fl. Oftere har jeg overført den paa Hvede ved Sporer af Æcidium Asperifolii Pers (voksende paa Anchusa. Mærkeligt nok bringes den dog langt lettere til at vokse paa unge Rugplanter, uagtet Hveden i den fri Natur er mest udsat for dens Angreb. For at nævne et Eksempel herpaa, skal anføres, at Sporer af Æcidium Asperifolii, voksende paa Anchusa officinalis, overførtes den 13de October paa 8 Hvede- og 12 Rugplanter, som vare opelskede i samme Urtepotte, og som paa den Tid, Forsøget foretoges, kun havde skudt 1—2 Blade. Den 16 og 18 October overførtes atter friske Æcediesporer paa de samme Planter. Den 26 October begyndte talrige Uredohobe at bryde frem paa begge Sider af Rugplanternes Blade, medens der ikke var fremkommen en eneste Rustplet paa Hvedeplanterne, kun talrige hvide Pletter paa Bladene vidnede om, at Æcidiesporerne havde sendt Spiretraade ind i disse, og at Dannelsen af Myceliet var begyndt i Bladenes Parenchymceller. Den 1ste November vare de to første Blade af samtlige Rugplanter oversaaede med Rustpletter, medens Hvedeplanterne endnu befandtes rustfri, og de af Myceliet angrebne Celler vare i Begreb med at dø bort. Aarsagen hertil maa vistnok fornemmelig søges deri, at de unge af Svampen angrebne Hvedeplanters Celler lettere tabe Livskraften, naar Planterne under Forsøget skulle trives i indesluttet Luft. Med lidt ældre Planter lykkes Forsøget i Reglen bedre, og Uredohobene ledsages da, som tidligere bemærket, oftest af Teleutosporer, de første fortrinsvis paa Oversiden, de sidste paa Undersiden af Bladene.

Æcidium Asperifolii Pers. har jeg kun fundet paa Arter af Anchusa, uagtet jeg omhyggeligt har søgt den paa Echium vulg. og andre Arter af Fam. Asperifoliae. Anchusa (Lycopsis) arvensis Bieb. er her kun almindelig paa lettere Jorder, hvorimod Anchusa officinalis er yderst almindelig overalt. Hvor den første Art forekommer i større Mængde, vil man fra Begyndelsen af Juni til August oftest finde en Del Planter angrebne af Æcidium Asperifolii medens denne til samme Tid sjældent vil findes paa Anchusa officinalis, men desto hyppigere fra Høstens Begyndelse til sent paa Efteraaret, navnlig paa et Aar gamle Planter, som findes i Rugstubbene eller langs Veje i Nærheden af afmejede Rugmarker. Jeg har ofte paa saadanne Steder kunnet finde Planter i hundredevis besatte med Æcidium Asperifolii, næsten ethvert Blad, med Undtagelse af de alleryngste har været angreben af denne Svamp, de ældre rigt besatte med Æcidier, de yngre hvidplettede af Spermogonier. Hvad er Aarsagen hertil? — At Æcidium Asperifolii, i Modsætning til Æcid. Berberidis o. fl., kan findes hele Sommeren igjennem har de Bary ment at være en Følge af, at Teleutosporerne dækkes af Værtplanternes Overhud og derfor først spire den paafølgende Sommer, efterhaanden som de Plantedele, hvorpaa Sporerne findes, opløses, og Sporerne derved blive fri. Det er muligt, at denne Forklaring er den rigtige, men naar Resultatet af mit Forsøg — ved hvilket Teleutosporer af P. Poarum, udviklede tidlig paa Sommeren, bragtes til at spire om Efteraaret — sammenholdes med, hvad oven er anført, fristes man til at tro, at en Del af de først paa Sommeren udviklede Teleutosporer af Puc. straminis (hvilke man kan finde i Mængde i Begyndelsen af Juni) allerede spire om Efteraaret. Forsatte Forsøg ville vise, om det forholder sig saaledes. At netop de paa Rugen dannede Teleutosporer fortrinsvis skulde spire om Efteraaret, vil kunne finde sin Forklaring deri, at Rugbladene hurtigere forraadne. — Æcidium Tussilaginis optræde heller ikke i samme Mængde hele Sommeren igjennem. I Juli Maaned indtræder i Reglen en lille Standsning. Dette kan vel være en Følge af den mere tørre Aarstid, men det er mere sandsynligt, at det hidrører fra, at de først udviklede Teleutosporer af Puc. Poarum begynde at spire efter en kortere Hvile, de senere udvilkede derimod først det paafølgende Foraar.

Puccinia coronata Corda. Saavidt jeg mindes, omtaler de Bary ikke, i sin Beretning herom, paa hvilke Græsarter de Teleutosporer vare fundne, ved hvis Kimknopper Rustarten overførtes paa Blade af Rham. Frangula. Jeg har oftere overført Æcidiesporer, saavel fra Blade af Rhamnus Frangula som Rham. catharticus L. paa Lolium perenne. Ved et af disse Forsøg prøvede jeg tillige, hvorvidt de benyttede Æcidiesporer vare spiredygtige. Af de Sporer, der havde vokset paa Rham. Frangula, spirede det største Antal. Desuagtet fremkom der ingen Rust paa de Forsøgsplanter af Lol. perenne, hvorpaa disse Sporer bleve overførte, hvorimod de Forsøgsplanter af samme Art, hvorpaa Sporer, der havde vokset paa Rham. catharticus, overførtes, bleve stærkt angrebne af Rust. Gjentagne Forsøg gave samme Resultat. Det er muligt, at tilfældige Aarsager her kunne have været medvirkende, skjøndt Forsøgsplanterne i alle Henseender vare undergivne samme Forhold. Som bekjendt har der dog været Spørgsmaal om, hvorvidt de paa de to nævnte Arter af Rhamnus voksende Æcidier hører til samme eller til 2 forskjellige Arter. Resultatet af mine Forsøg synes at tale for, at det sidste er Tilfældet. Desværre har jeg ikke senere havt Lejlighed til at fortsætte disse Forsøg. De Uredosporer, som avledes efter Udsæd af Æcidiesporer af Rham. cathart. paa

Lolium perenne, overførtes senere paa kvarterhøje Planter af Avena sativa og her udviklede Rusten sig som før omtalt for Puc. Poarums Vedkommende. Omtrent 14 Dage efter, at Uredosporerne vare overførte, fremkom talrige Hobe af Teleutosporer paa Undersiden af Bladene. Derimod har jeg aldrig kunnet bringe Puc. coronata til at udvikle Teleutosporer paa Lolium perenne, hvad enten jeg benyttede ældre eller yngre Individer af denne Art som Forsøgsplanter. Uagtet Lolium perenne er den Græsart, som Puc. coronata tilføjer størst Skade, og paa hvilken den hvert Aar er yderst almindelig, har jeg dog aldrig fundet Teleutosporer paa nævnte Græsart før i September og October, hvorimod jeg allerede i Begyndelsen af August har kunnet finde Teleutosporer i stor Mængde paa Avena sativa, som dyrkedes i Nærheden af Hegn og Krat, hvor der fandtes Buske af Rham. catharticus. — Her i Egnen er Puc. coronata Corda kun fundet paa følgende Slægter: Hordeum, Lolium, Festuca (flere Arter), Avena, Holcus, Agrostis og Calamagrostis.

Da Uredosporer af Puc. coronata og Puc. straminis have samme Form og Størrelse, og Spiretraaden hos Sporerne af begge Arter er udelt, ere de vanskelige at adskille. Det er derfor sandsynligt, at Uredosp. af Puc. coronata findes paa et større Antal Arter af Værtplanter end almindelig antaget. Jeg har saaledes ofte fundet dem paa Festuca ovina, rubra og arenaria, Arter, der sjældent findes anførte som Værtplanter for P. corronata. Paa Festuca littorea er den især meget almindelig.

Puccinia graminis Pers. I Modsætning til alle de før omtalte Rustarter optræder denne Art, som bekjendt fortrinsvis paa Straa og Bladskeder og kun undtagelsesvis paa Bladpladerne. I fugtige Efteraar kan man vel oftere finde den paa Bladpladerne af de Havre- og Hvedestraa, der ere fremskudte af Stubbene, og Teleutosporer træffes da ikke sjældent paa Bladenes Overflade, men dette maa betragtes som en Undtagelse fra Reglen. Overføres Puc. graminis ved Uredosporer paa Blade af yngre Rugplanter, viser den sig ogsaa forskjellig fra de øvrige her omtalte Rustarter — idetmindste ved de Forsøg, jeg har anstillet — idet Uredohobene ikke bryde frem paa Oversiden, men paa Undersiden af Bladene. Puc. graminis er hvert Aar meget almindelig i Sydsjælland og funden paa over 20 Arter af Værtplanter, henhørende til Slægterne Hordeum, Secale, Triticum, Agropyrum, Lolium, Phleum, Aira, Avena, Agrostis, Dactylis o. fl.

I Beretningen om sine Forsøg bemærker de Bary i Forbigaaende, at Puc. graminis ogsaa er meget almindelig paa Poa pratensis L. Det har derfor været mig paafaldende, at jeg, uagtet jeg omhyggeligt har søgt den overalt, aldrig har kunnet finde den paa nævnte Græsart, og saavidt mig bekjendt er Puc. graminis aldrig her i Landet funden paa Arter af Poa, naar undtages, at jeg én Gang har fundet enkelte Hobe af Uredosporer, som utvivlsomt tilhøre Puc. graminis, paa Poa Sudetica. Da tidtnævnte Rustart vistnok er lige saa udbredt her i Landet som i Tyskland, er det ikke let at forstaa, hvorfor en saa almindelig Græsart som Poa pratensis skulde gaa aldeles fri for dens Angreb, naar man ikke vil antage, at den paa nævnte Græsart fundne Puccinia er forskjellig fra Puc. graminis, og at dens Æcidium forekommer paa en Plante, som savnes her i Landet. I denne Formodning bestyrkes man ogsaa ved af de Barys Meddelelse at erfare, at det ikke lykkedes ham at overføre Rusten paa Blade af Berberis vulgaris ved Knopceller af de paa Poa pratensis fundne Teleutosporer.

Af andre græsbeboende Rustarter er Puc. Brachypodii Fckl. ikke sjælden her i Egnen, hvorimod Puc. Moliniae Fckl. kun hidtil er fundet et Par Steder i ringe Mængde, medens dens Æcidium er noget mere udbredt paa Orchis incarnata L.

Puccinia Adoxae D. C. Om denne Art bemærker Schröter (Die Brand und Rostpilze Schlesiens) »Bei uns kommen Æcidium und Puccinia nie zusammen vor«. Fuckel betragter dog begge Former som sammenhørende. Rostrup har oftere fundet dem paa samme Plante og tvivler heller ikke om at de høre sammen. Jeg har ligeledes i Foraaret 1876 fundet begge Frugtformer sammen i Mængde paa Blade af Adoxa Moschatellina og desuden ved Udsædsforsøg overbevist mig om, at de ere sammenhørende. Tidligt i Foraaret 1876 indplantedes nemlig en Del Rodstokke af Adoxa fra et Bed i Haven, hvor Puc. Adoxae aldrig havde vist sig, ligesom den heller aldrig var funden i Nærheden. Den 7 Maj overførtes Æcidiesporer i Mængde paa de fremskudte Blade, hvilket gjentoges med nogle Dages Medlemrum til den 21 Maj. Den 4 Juni viste sig talrige Sporehobe paa Undersiden af Bladene paa samtlige Forsøgsplanter. Sporerne undersøgtes den 7 Juni og befandtes at være Teleutosporer af Puc. Adoxae D. C. Ved dette Forsøg er altsaa tilstrækkeligt godtgjort, at Æcidier og Teleutosporer paa Adoxa Moschatellina ere sammenhørende, og at denne Art mangler Uredosporer, hvilket vel nærmest er Grunden til, at den er mindre udbredt. Forsøget fortsættes for at erfare, om Myceliet er istand til at overvintre i Rodstokken[1]). Paa en Plet, hvor jeg første Gang i 1873 fandt Puccinia Adoxae indskrænket til ca. 4 □ Al., var den i 1876 udbredt over en Flade af ca. 10 □ Alen. Indenfor denne lille Kreds var næsten ethvert Blad af Adoxa angreben af Snyltesvampen, medens de tætstaaende Planter udenfor Kredsen vare rustfri. Paa andre Steder har jeg dog fundet Puc. Adoxae udbredt over en langt større Flade.

---

[1]) En Del Forsøgsplanter af Adoxa Moschat. som i 1876 vare meget angrebne af Rust, bleve Vinteren over henstaaende i Urtepotter. Tidlig det følgende Foraar (1877) ombyttedes det øverste Jordlag i Potterne med frisk Jord for derved at fjærne samtlige Teleutosporer af Puc. Adoxae. De senere fremskudte Planter af Adoxa bleve ikke rustbefængte, uagtet de i længere Tid holdtes indesluttede i fugtig Luft.

# EN NOTITS OM VORE INDENLANDSKE BROMUS- OG POA-ARTER

AF

**O. G. PETERSEN.**

I. Bromus. Slægten er her taget i samme Omfang som i Langes Haandbog. De i denne opførte 6 danske Arter frembyde for saa vidt en ikke ringe Interesse, som de afgive gode Exempler paa Arter af forskjellig Værdi. De 3 af dem, nemlig Br. secalinus L., Br. arvensis L. og Br. mollis L. staa som smukke og indbyrdes veladskilte Species, hvorimod de 3 andre deels nærme sig betydeligt til Br. mollis, deels ere indbyrdes beslægtede. Af disse forekommer mig igjen Br. hordeaceus L. at staa paa de svageste Fødder, nemlig kun at være en local Varietet af Br. mollis, som der ikke bliver meget characteristisk tilbage for, naar vi tage i Betragtning, at vi af den sidstnævnte Art meget jævnlig træffe Exemplarer med glatte Ax. Ved Kallebodstrand har jeg samlet Former med det Habitus, som skal være eiendommeligt for Br. hordeaceus, men hvor nogle Tuer havde lutter glatte, andre lutter haarede Ax, atter andre baade haarede og glatte Ax. Br. racemosus L. endelig og Br. commutatus Schrad. ere i deres typiske Former ret kjendelige og dog er jeg tilbøielig til at betragte dem som 2 Yderposter i den Kjede af Former hvorunder Br. mollis kan optræde, navnlig vil det ikke være vanskeligt at paavise en sammenhængende Række af saadanne, gjennem hvilke vi uformærket føres ind paa den slanke og elegante Br. commutatus.

Om disse Planters forskjellige Berettigelse til at opstilles som Arter er der en stor Literatur, spredt navnlig i floristiske og systematiske Værker. Af denne Literatur, hvoraf jeg her ikke skal trætte med Enkeltheder, faaer man væsentlig det Resultat, at den Omhu, hvormed der af mange Botanikere er værnet om de med Br. mollis beslægtede Formers Artsret, netop egner sig til at gjøre denne mistænkelig. Som Exempel paa en Forfatter, der har havt Mod til at slaa alle 4 Arter sammen til 1, skal jeg nævne Babington (Prim. floræ Sarn. 1839). Særlig uheldig har F. Schultz (Flora 1849) været; han har anvendt megen, vistnok alt for megen Tid paa Studiet af disse Planter, og er kommen til det Resultat, at Br. racemosus, commutatus og hordeaceus skal slaaes sammen med alle Formerne af Br. secalinus til én Art, som han kalder Br. mutabilis. Selve Br. mollis holder han ude herfra og betragter den som en Art for sig. Hvad der navnlig synes mig unaturligt er, at flere Forfattere forene Br. commutatus med Br. racemosus uden at tage Br. mollis med.

For den ovenfor fremsatte Opfattelse taler imidlertid en Omstændighed til, det er nemlig Bygningen af den øvre Indreavne, palea superior. Ved Undersøgelsen af vore Bromus-Arter henvendte jeg min Opmærksomhed paa dette Organ, som tidligere var saa at sige ganske upaaagtet. Haarbeklædningen paa Kjølen af den øvre Indreavne frembyder Forskjelligheder, som ere lette at iagttage ved en nogenlunde stærk Forstørrelse. Hos Br. secalinus findes der forholdsvis meget tykke og korte Haar, hos Br. arvensis meget tynde og lange; hos alle de andre Former ere de noget tyndere og næsten dobbelt saa lange som hos Br. secalinus, men kjendelig tykkere end hos arvensis. Haarene hos denne udmærke sig ved saa godt som slet ikke at tiltage i Tykkelse ved Grunden. Spidsen af den øvre Indreavne er hos Br. secalinus eiendommelig og let kjendelig fra de andre; den er næsten altid forsynet med et regelmæssigt retvinklet Hak og i dette besat med tykke spidse Haar, der aldrig mangle her, men derimod ikke findes paa Spidsen af vore andre Arters palea superior, der tillige har en uregelmæssig gnavet eller bugtet Spids. Omridset af den øvre Indreavne er hos Br. arvensis langt smallere i Forhold til Længden end hos de øvrige Arter, hvor Siderandene ɔ: Kjølene danne Buer med større Krumning. Det indbøiede Parti af den øvre Indreavne er hos Br. secalinus og arvensis betydelig større end hos de øvrige og de virkelige Rande løbe hos dem næsten parallelt fra Midten til Spidsen; hos Br. mollis o. s. v. er det indbøiede Stykke kun smalt og forløber krumt og taber sig et Stykke fra Spidsen. Hos Br. secalinus og arvensis er altsaa det største Stykke af den indenfor Kjølene liggende Deel af palea superior dækket af Ombøiningen, hos de andre ikke. Dette Forhold er constant. De 4 beslægtede Arter vise stor Overensstemmelse i alle disse Forhold, og de Forskjelle, som man vil kunne iagttage, ere kun Dimensionsforskjelle og som saadanne af ringere Værdi. Man har tidligere, forekommer det mig, lagt for megen Vægt paa den nedre Indreavne ved Affattelsen af Artsdiagnoserne, og jeg tilstaaer, at Hensigten med at fremsætte denne lille Notits, hvortil Materialet i adskillige Aar har henligget i Skrivemappen, er den at henlede Opmærksomheden paa den øvre Indreavnes mulige Benyttelse til Arternes Vurdering, ogsaa hos andre Græsslægter. Det turde være rigtigt fremdeles at opstille de samme 6 Arter, dog maaskee med Undtagelse af Br. hordeaceus, men Artskundskaben, der jo ikke har mindst Interesse netop i vor Tid, vilde udentvivl vinde meget, naar man vilde have sin Opmærksomhed noget mere henvendt paa den høist forskjelligartede Værdi af det, der opstilles som Art. Som et lille Bidrag til Oplysning om den øvre Indreavne, skal jeg fremdeles ganske kort meddele, hvad jeg har iagttaget hos vore Poa-Arter, uden ellers nærmere at drøfte disses Slægtskabsforhold.

II. Poa. Af de 9 Poa-Arter, som ere opførte i Langes Haandbog ere de 6 linnéiske, nemlig P. annua, bulbosa, nemoralis, trivialis, pratensis og compressa. Med Hensyn til deres øvre Indreavne forholde disse 6 Arter sig paa følgende Maade. P. bulbosa kjendes strax paa det nævnte Organs Lidenhed og regelmæssige ovale Form, dets Længde forholder sig til Breden omtrent som 3 : 1, mens Forholdet hos de andre Arter er omtrent som 5,5 : 1. Poa annua kan ogsaa let kjendes paa sin øvre Indreavne Form, idet den smalner stærkt af og bliver meget tilspidset, paa Grund af, at den er stærkt indrullet i Spidsen.

Kjølen er hos samtlige Arter forsynet med Tænder eller Haar af forskjellig Udvikling. P. annua udmærker sig fremfor de andre ved at Kjølens Randbesætning ikke fremtræder som Tænder men som lange Haar, derved fjerner denne sig meget fra alle de andre og faaer en langfryndset palea superior. P. pratensis er forsynet med temmelig store fra hverandre fjernede Tænder, P. trivialis kjendes strax fra denne ved overordentlig smaa og meget tætsiddende Tænder, P. nemoralis ligner denne ved de smaa og meget tætsiddende Tænder, men disse ere dog kjendelig større, navnlig nedefter; med denne sidste stemmer P. compressa, hvad Tændernes Størrelse og indbyrdes Stillingsforhold angaaer, men afviger saavel fra denne som fra P. trivialis ved at Tandbesætningen gaaer langt længere ned, omtrent i $^3/_4$ af Avnens Længde, medens den hos de to nævnte Arter kun gaaer omtrent til Midten. P. bulbosa kommer med Hensyn til dette Forhold nærmest til P. pratensis, men er som ovenfor nævnt, tilstrækkelig adskilt i Henseende til Form og Størrelse.

Hvad de andre danske Arter angaaer, kan jeg med Hensyn til palea superior ikke adskille P. fertilis Host. fra P. nemoralis[1]). Poa costata Schum stemmer med Hensyn til den øvre Indreavne ganske overens med P. pratensis, hvortil den jo ogsaa nu henføres[2]). Poa Sudetica Hænke kan jeg i denne

---

[1]) Jeg har ogsaa undersøgt Exemplarer fra Bot. Haves Herbarium af Drejers Poa adspersa (Flora excurs. pag. 35) og fundet dens palea superior bygget ganske paa samme Maade som hos P. nemoralis og fertilis.

[2]) Cnfr. Langes Haandbog pag. 93 og Bot. Tidsskr. 3die Bind pag. 74.

Henseende heller ikke godt holde ude fra P. pratensis; vel synes palea superior hos de to sidstnævnte Former (costata og Sudetica) at være noget større end hos de andre, men jeg er indtil videre tilbøielig til kun at ansee dette for individuelle Eiendommeligheder.

Af disse Antydninger vil det kunne skjønnes, at der ogsaa hos Poa-Slægten kan være endeel at lægge Mærke til ved den øvre Indreavne og det samme vil uden Tvivl ogsaa være Tilfældet med de andre Græsslægter. Ganske vist maa Miskroskopet tages til Hjælp for de smaa Formers Vedkommende, men dermed er der da heller ingen Ulykke skeet.

# EN EXCURSION TIL HESSELØEN.

AF

O. G. PETERSEN.

De videnskabelige Verdensomseilingers Tid er forbi for vort kjære Fødelands Vedkommende og Navnet Galathea vækker en vemodig Følelse af svunden Herlighed. Vi Unge maa opsøge Nicobarøerne i vore egne Farvande og endda være glade til, naar vi kunne finde en Plet i Havet, som ikke er lemlæstet af Civilisationen, og hvor der ikke er gjort Inventarium endnu. Et saadant lille terra incognita i botanisk Henseende var Hesseløen, om den end ikke kan siges at være aldeles upaavirket af Civilisationen.

Jeg gjorde midt i Juli 1876 en Udflugt til Øen, der ligger omtrent midt imellem Ebeltoft og Høganæs, 4 Miil N. for Fiskerleiet Lynæs, men paa Grund af de locale Navigationsforhold, det vil sige kgl. Postbaadfører Jens Sørensens personlige Interesser og Collision med Vind og Veir samt virkelig uforudsete Omstændigheder paa Seiladsen kunde mit Ophold derovre kun blive fra den ene Dags Formiddag til den 3die Dags Middag, altsaa omtrent 2 Dage, men i Betragtning af Øens ringe Dimensioner, omtrent 100 Td. Land, maatte dette ogsaa være nogenlunde tilstrækkeligt, og jeg benyttede Tiden og det gode Veir paa bedste Maade til at afsøge navnlig Strandbredden, Strandfællederne og de temmelig høie tildels kratbevoxne Brinker, som strække sig omkring det meste af Øen i kortere eller længere Afstand fra Stranden; mod Øst findes nogle større Overdrev, der faa et characteristisk Udseende ved de paa dem spredte høistammede, af Vestenvinden stærkt bøiede Tjørne, Hesseløens eneste større Træer. I nedenstaaende Fortegnelse har jeg meddelt, hvad jeg fandt af phanerogame Planter, der er ikke mange sjældne, men en saadan Listes Betydning er jo ogsaa nærmest at være et statistisk Bidrag. Et Ønske om ved en Excursion tidligere paa Aaret at complettere den med Foraarsplanterne har jeg foreløbig opgivet. Af Karkryptogamer fandt jeg kun Equisetum arvense, der var meget almindelig. Af Mosser syntes Dicranum scoparium at være dominerende for de acrocarpes Vedkommende, af de pleurocarpe derimod Camptothecium lutescens. Om de to eneste fra Øen tidligere bekjendte phanerogame Planter vil der findes Oplysning i Listen. Vegetationen paa de dyrkede Marker fik jeg kun skjænket en flygtigere Opmærksomhed. Sluttelig skal jeg bemærke, at jeg ved Bedømmelsen af nogle af de hjembragte Former har havt Assistance af Hr. Prof. Lange.

Alopecurus geniculatus L. Almindelig.
Phleum pratense L. ligeledes.
Phl. arenarium L. Mindre udbredt.
Psamma arenaria R. S. I Mængde, men med ringe Udbredning.
Calamagrostis Epigejos Roth. Toppen af en Skrænt.
Agrostis vulgaris With. Alm.
A. alba L. Mindre alm.
A. alba var. gigantea Rchb.
Phragmites communis Tr.
Holcus lanatus L. Alm.
H. mollis L. Ikke alm.
Glyceria maritima M. et R. Faa Exemplarer.
Poa trivialis L., annua L., nemoralis L.
Dactylis glomerata L.
Cynosurus cristatus L. Alm.
Festuca pratensis Huds.
F. litorea Wahlenb. Alm.
Bromus mollis L.
Agropyrum repens Beauv.
A. acutum D. C.
Elymus arenarius L. Alm.
Lolium perenne L.
Eleocharis palustris R. Br. Alm.
Scirpus maritimus L. I stor Mængde.
Carex arenaria L.
C. vulpina L. Meget alm.
Sparganium ramosum Huds.
Zostera marina L.
Alisma Plantago L.
Juncus effusus L.
J. lamprocarpus Ehrh.
J. compressus Jacq.
J. Gerardi Lois. Den almindeligste Sivart.
J. bufonius L.
Allium Scorodoprasum L. Alm. Øen rundt.
Iris Pseudacorus L. Alm. i Vandstederne.
Corylus Avellana L. Der fandtes

kun et eneste lille Exemplar paa et Gjærde ved en af Haverne.
Ulmus montana Sm. Et enkelt lille Exemplar ved et Stengjærde, rimeligvis plantet; det staaer i Læ og sender sine Grene henad Jorden, da Alt hvad der kommer over Gjærdet svies af Vinden.
Salicornia herbacea L.
Salsola Kali L.
Atriplex hastata L. Meget alm.
A. litoralis L. Sjælden.
A. patula L.
Polygonum Amphibium L., aviculare L.
Rumex Acetosa L., Acetosella L., crispus L.
Plantago major L., lanceolata L.
Statice rariflora Drejer frm. borealis Fr. Voxer rigelig ved Strandbredden. Fundet tidligere af Lyngbye (Lange, Haandbog pag. 238).
Armeria vulgaris Willd. og
A. maritima Willd. Imellem hinanden og med Overgangsformer.
Knautia arvensis Coult.
Leontodon autumnalis L.
Hypochæris radicata L.
Tragopogon pratensis L.
Taraxacum officinale L. Ikke alm.
T. erythrospermum Andrz.
Sonchus arvensis L.
S. oleraceus L.
Hieracium Pilosella L.
H. umbellatum L.
H. cymosum L.
Centaurea Cyanus L., Jacea L., Scabiosa L.
Lappa minor DC.
Cirsium arvense Scop. Særdeles hyppig.
C. lanceolatum Scop. Hist og her.
Tussilago Farfara L. Ikke hyppig.
Gnaphalium silvaticum L. Et enkelt Exemplar.
Erigeron acris L.
Achillea Millefolium L.
Matricaria Chamomilla L.
M. inodora L.
M. inodora frm. salina Wallr. Meget alm.
Chrysanthemum Leucanthemum L.
Chr. segetum L.
Senecio Jacobæa L.
Campanula rotundifolia L., Trachelium L.
Galium verum L., Mollugo L., palustre L., Aparine L.
Sambucus nigra L. Alm.
Lonicera Periclymenum L. Alm.
Vincetoxicum officinale Mönch. Alm.
Erythræa Centaurium Pers. Paa Brinkerne.
E. linarifolia Pers. Ved Strandbredden.
Lycopus Europæus L.
Mentha aquatica L.
Thymus Chamædrys Fr.
Clinopodium vulgare L.
Glechoma hederaceum L.
Galeopsis Tetrahit L.
Leonurus Cardiaca L.
Cynoglossum officinale L.
Anchusa officinalis L. Yderst sparsomt.
Myosotis arvensis L.
M. lingulata R. S.
Convolvulus arvensis L., sepium L.
Hyoscyamus niger L.
Veronica Chamædrys L., serpyllifolia L., officinalis L., Beccabunga L., Anagallis L.
Linaria vulgaris L.
Melampyrum pratense L. Et enkelt Exemplar.
Rhinanthus major Ehrh.
Glaux maritima L. Meget alm.
Eryngium maritimum L. Alm.
Pimpinella Saxifraga L.
Sium latifolium L.
Oenanthe Phellandrium Lam.
Daucus Carota L.

Torilis Anthriscus Gm.
Anthriscus silvestris Hoffm.
Sedum acre L.
S. Telephium L.
Ranunculus acris L., Flammula L.
Batrachium sceleratum (L.).
B. heterophyllum Fr.
Cochlearia Danica L. Ret hyppig.
Cakile maritima Scop.
Alliaria officinalis Andrz.
Capsella Bursa pastoris L.
Crambe maritima L. I Mængde.
Viola silvatica Fr.
Lepigonum marinum Wahlb.
Sagina procumbeus L.
S. stricta Fr.
Halianthus peploides Fr.
Arenaria serpyllifolia L.
Moehringia trinervia Clairv.
Stellaria Holosteum L., graminea L.
Cerastium vulgatum L.
Dianthus deltoides L.
Silene maritima With. I stor Mængde langs Strandbredden. Angivet i Langes Haandbog pag. 330 under Mærket: Brix i Kamphøveners Herbarium.
Agrostemma Githago L.
Malva silvestris L. Sjælden.
M. vulgaris Fr. Hist og her.
M. Alcea L. Alm.
Hypericum perforatum L.
H. montanum L.
Polygala vulgaris L.
Euonymus Europæus L. Alm. i Krattet.
Geranium molle L.
G. robertianum L. Alm.
G. robertianum var. rubricaule.
Linum catharticum L.
Cratægus Oxyacantha Jacq. Alm.
Pyrus Malus L. Hist og her som Busk i Krattet.
Prunus spinosa L. I Mængde.
Agrimonia Eupatoria L.
Rosa canina L. Alm.
Rubus plicatus Whe. Alm.
Potentilla anserina L., Tormentilla Sibth., argentea L., reptans L.
Fragaria vesca L.
Geum urbanum L.
Ononis repens L. frm. mitis.
Medicago lupulina L.
Trifolium pratense L., repens L., arvense L., fragiferum L., medium L., procumbens L.
Lotus corniculatus L.
L. corniculatus var. carnosa Pers. Hyppig.
Astragalus glycyphyllos L.
Ervum tetraspermum L. Et enkelt Exemplar.
Vicia sepium L., Cracca L.
Lathyrus pratensis L.

---

# SMAA BIOLOGISKE OG MORFOLOGISKE BIDRAG

AF

**EUG. WARMING.**

**(Fortsættelse, se Bot. Tidsk. 3 Række, 1 Bind, 1876.)**

Idet jeg herved publicerer den 2den lille Samling af smaa biologiske og morfologiske Meddelelser, maa jeg til ret Forstaaelse af Formen for dem m. m. forudskikke et Par Bemærkninger.

Under sin Færden i Naturen og sin Syslen med forskjellige Opgaver vil enhver Botaniker ofte komme til at gjøre Iagttagelser, som staa i et løsere Forhold til det, der egentlig beskjæftiger ham: der »falder saaledes en hel Del af«, som ikke er bekjendt, men dog fortjener at optegnes; saadanne Smaating er det for det første min Agt at publicere i disse Meddelelser. Men dernæst ønsker jeg ogsaa her at meddele de Resultater af Undersøgelser over særlig de indenlandske Planters Udvikling fra Frøet af (Rhizomdannelse, Forgrening m. m.), som jeg har paabegyndt for et Par Aar siden, og som ikke maatte være bekjendte. Endelig vilde jeg — og det er ikke den mindste af mine Grunde til at gjøre disse Meddelelser, og gjøre dem under den Form, hvorunder de fremtræde — i det Hele bidrage til at vække og styrke botanisk Liv herhjemme. Der gives mangfoldige Forhold i Planternes Liv, som ikke ere os bekjendte i alt Fald saa godt, som de burde være, og til hvis Opklaring mange af de rundt om i Landet bosatte Botanikere, der hidtil kun have beskjæftiget sig med floristiske Studier, udmærket ville kunne bidrage; til de fleste behøves kun et aabent Øje og Tænksomhed. De floristiske Studier ville faa en forøget Interesse, naar biologiske knytte sig til dem og Plantens Livsvilkaar, Blomstringsfænomerne o. desl. tillige gjøres til Gjenstand for Undersøgelse. Af Hensyn til de mange af Foreningens Medlemmer, der ikke have let Adgang til botaniske Værker medtager jeg mangt, som allerede er optegnet i Botanikens Aarbøger, naar det kan bidrage til at gjøre den hele Fremstilling fyldigere og forstaaeligere, og jeg bestræber mig for en saa forstaaelig (om man vil »populær«) Fremstilling som mulig. Jeg ønsker altsaa at henlede Opmærksomheden paa de biologiske Undersøgelsers Betydning og Interesse og, om mulig, give Impulsen til lignende Undersøgelser og Meddelelser som disse. Jeg har herved tillige den Tanke en Gang i Fremtiden at samle alle de mangfoldige spredte Bidrag og forene dem i en samlet Fremstilling af vore indenlandske Planters Naturhistorie.

## 7. OM KNOPDANNELSE PAA RØDDER.

Medens Bladet ikke kan fremkomme paa andre Organer end Stænglen, kan denne opstaa ikke blot paa andre Stængler, men ogsaa paa Blade og paa Rødder. Det sidste er navnlig vistnok overmaade almindeligt, medens det kun er faa Planter, hvis Blade normalt danne Knopper eller kunne bringes til at danne saadanne (til disse høre i vor Flora f. Ex. Cardamine pratensis, hos hvilken det er meget hyppigt, Drosera-Arterne, Malaxis paludosa o. a.). Det er navnlig Træer og Buske, der vides at have knopdannende Rødder, og mange, om hvilke det endnu ikke er bekjendt, benytte sikkert denne Forgreningsmaade, især naar Rødderne komme under abnorme Forhold. Saaledes iagttog jeg i Sommeren 1873 under et Besøg paa Møen, at der havde dannet sig Skud paa en Mængde Træers og Buskes Rødder, der voxede ved Møens sydøstlige Kyster, og som delvis vare blevne blottede og beskadigede ved Stormfloden i November Maaned 1872. Desværre optegnede jeg ikke Arterne. Naar jeg her (dels efter Jägers »Die Ziergehölze«, som Slotsgartner Rothe har henledt min Opmærksomhed paa, dels efter Optegnelser, som jeg har fundet andensteds, eller egne Iagttagelser) giver en Oversigt over de Træer og Buske, som frembringe Rodskud, vil mangen Læser kunne supplere den betydelig. Jeg maa dog i Forvejen gjøre opmærksom paa, at det i enkelte

Tilfælde er rimeligt, at en Forvexling af en knopdannende Rod med en almindelig knopdannende Jordstængel (Udløber) kan have fundet Sted, paa samme Maade, som man ogsaa har tilskrevet visse Planter, f. Ex. Hindbærbusken, udløbende Stængler, medens den næppe har andet end lange vandret udløbende, knopdannende Rødder.

## Træer og Buske der danne Rodskud.

Aesculus macrostachya; Ailanthus glandulosa (se Trécul i Ann. d. sc., 3 Sér., VIII, 1847); Alnus incana (A. glutinosa har jeg ikke fundet opført; dens Rødder ere mærkelige ved at have lignende Opsvulmninger, som de jeg har opdaget hos Hippophaë og beskrevet i Botan. Tidskr. 3 R., Bd. I., S. 108); Amelanchier ovalis, vulgaris o. a. Arter; Amygdalus nana og Sibirica; Apios frutescens; Aralea spinosa; Azalea glauca, nudiflora, Pontica, viscosa og Varieteter; Broussonetia papyrifera; Calycanthus; Castanea Americana og pumila; Catalpa syringæfolia; Clethra alnifolia; Comptonia asplenifolia; Cornus alternifolia, sanguinea o. a. Arter; Coronilla Emerus; Corylus Avellana; Cotoneaster vulgare o. a. Arter; Cratægus Pyracantha; Cydonia vulgaris og Japonica; Cytisus purpureus og sessilifolius; Deutzia scabra o. a. Arter; Diervilla Canadensis o. a. Arter; Elæagnus argentea, angustifolia o. a. (i Elæagneernes Gruppe i vor botan. Have træder det stærkt frem); Ficus Carica; Fontanesia; Gaultheria procumbens og Shallon; Genista sagittalis; Gymnocladus Canadensis; Hippophaë rhamnoides (se Bot. Tidskr. l. c.; jeg har iagttaget Rodskud i indtil 20 Skridts Afstand fra Moderplanten); alle Arter Hydrangea; Hypericum calycinum; Jasminum fruticans og nudiflorum; Kerria Japonica; flere Arter Lonicera; alle Arter Lycium; Maclura aurantiaca (se Trécul l. c.); Magnolia obovata; Mahonia; Menispermum Canadense; Myrica Gale og cerifera; Myricaria; Paeonia arborea; Paulownia imperialis (se Trécul l. c.); alle Arter Philadelphus; en Mængde Arter Populus, saasom tremula, alba, hvis Rodskud efter Caspary kunne findes indtil 80 Fod fra Stammen, nigra, monilifera, Italica, balsamifera, pyramidalis og candicans; en Mængde Arter Prunus saasom Padus, domestica, Virginiana, Cerasus, Armeniaca o. a.; Rhamnus Frangula; Rhus typhina, glabra o. a. Arter; mange Arter Ribes; Robinia Pseudo-Acacia (der efter Caspary let formeres ved Rodstykker) og hispida; mange Arter Rosa; mange Arter Rubus, saasom cæsius, plicatus, Idæus, hvis Rodskud kommer frem i 5—6 Fod Afstand fra Moderplanten, o. a.; Arter af Salix; Spiræa lævigata, corymbosa, sorbifolia, salicifolia o. a. Arter; Staphylea trifoliata; Symphoricarpus; Syringa; Tecoma radicans (se Trécul l. c.); flere Arter Tilia; Ulmus-Arter især campestris og suberosa; Vaccinium; Weigelia; Wistaria Chinensis; Xanthoxylum fraxineum; Zanthorrhiza apiifolia.

Man vil af denne Oversigt se, at visse Familier eller Grupper af Familier ere stærkt repræsenterede, f. Ex. de Rosenblomstrede (Kjærnefrugtfamilien, Stenfrugtfam., Rosenfam.) og Salicineerne; andre i mindre Grad (Ericaceer, Cupuliferer, Betulaceer, Urticineer o. s. v.) eller slet ikke (som Naaletræerne). Imidlertid er det saa mange Arter og af saa mange forskjellige Familier, at det kan betragtes som et almindeligt Træk for den træagtige Plantes Rod, at den kan danne Knopper. Ikke lidet sjeldnere synes denne Egenskab at være hos de urteagtige Planter; i alt Fald ere ikke ret mange Tilfælde hidtil blevne fremdragne. For mange af dem spiller denne Formeringsmaade en saa betydelig Rolle, at den er Plantens vigtigste; for andre er den af ringe Betydning. En Oversigt over de for mig bekjendte Rodskud dannende Urter vil maaske lede Opmærksomheden hen paa denne Sag og føre til Iagttagelse af flere. De fleste Data ere hentede fra Irmisch's Skrifter (se navnlig Bot. Ztg. 1857 og 1851), fremdeles Wydler (f. Ex. Flora 1850, S. 337, og 1856, Nr. 3), Caspary (Schriften d. ökon.-physikal. Gesellsch. zu Königsberg, XIV, 1873), Al. Braun o. a.

Jeg har ogsaa medtaget de Tilfælde, i hvilke jeg véd, at Knopper have dannet sig paa afskaarne Stykker af Rødder, uden at det for Resten vides, om den ubeskadigede Rod er i Stand til at fostre saadanne; det bør nærmere undersøges, om ikke enhver (ikke alt for fin) Rod kan frembringe Knopper fra det ved Overskæringen blottede Kambium. I høj Grad mærkværdig er den polære Modsætning, der gjør sig gjældende i Plantens Dele, i det Knopper for Stænglens Vedkommende kun danne sig fra den øvre, Rødder fra den nedre Ende af en afskaaren Stængeldel (naar alle ældre Anlæg ere fjernede), medens de første for Rodens Vedkommende alene fremkomme fra den basale (almindelig nærmest Jordoverfladen værende), Rødder fra den mod Spidsen vendende (almindelig nedad vendte) yngre Del af et afskaaret Rodstykke.

Jeg har fremdeles i den efterfølgende Fortegnelse ogsaa optaget saadanne Planter, hos hvilke der endnu kun er iagttaget Knopdannelse paa det hypokotyle Stængelstykke; thi dels har det vist sig, at en hel Del Arter, der fremvise det sidste Forhold, ogsaa kunne danne Knopper paa de ægte Rødder; dels er Grænsen mellem den hypokotyle Axe og Hovedroden i mange Tilfælde meget vanskelig at drage, saa at det vil kunne være tvivlsomt, om en Knop rettest skal ansees for at sidde paa den første eller paa den sidste; endelig er Knopdannelse paa det hypokotyle Stængelstykke i alt væsentligt saa lig med Knopdannelse paa Rødderne, at den naturlig føres sammen med denne.

## Urteagtige Planter med Rodskud.

Alliaria officinalis. Rigelig Knopdannelse baade paa det hypokotyle Stængelstykke og paa Rødderne; disse Knopper maa vist nærmest ansees som en Slags Reserve-Formerings- og Opholdelsesorganer, thi jeg har aldrig seet disse Knopper under normale Forhold voxe ud til Grene.

Anagallis arvensis. Knopdannelse paa den hypokotyle Stængel er iagttagen af Wydler, Junger og Irmisch; af de to første, saa vidt jeg kan forstaa, kun paa Exemplarer, der vare tiltrukne i Potte. Jeg har ofte bemærket den paa vildtvoxende Exemplarer. (Se forøvrigt senere hen.)

Antirrhinum majus og Orontium; hypokotyle Knopper.

Anemone silvestris og Japonica.

Aristolochia Clematitis. Wydlers Angivelser (Flora 1856, 35) er rigtige. Planten har ingen Udløbere; thi Knopperne paa de lodrette Jordstængler sidde opret og udvikle sig til lignende lodrette Jordstængler; i den gamle botaniske Have foretog jeg en Undersøgelse af dens Udbredningsvis og fandt Knopdannelse paa endog temmelig tynde Rødder (af Tykkelse som almindelige Strikkepinde) i indtil over en Alens Dybde og i ret betydelig Afstand fra Moderplanten.

Armoracia rusticana. Peberroden danner »Løvskud af hvert Rodstykke og formeres dermed, da den ikke har Frø«.

Agrimonia Eupatoria L. Afrevne Rodstykker kunne efter Irmisch danne Knopper.

Ajuga Genevensis. Hidtil den eneste Læbeblomst, der vides at danne Knopper paa Roden.

Asclepias Syriaca. Det er bekjendt for enhver, der har dyrket denne Plante, at der skyder nye Exemplarer frem i ofte mange Alens Afstand fra Moderplanterne; de komme fra Rodskud.

Balanophorerne. Blomsterstandene ere Skud fra de inde i Moderplanten løbende Løv-lignende Strænge og Plader. For saa vidt disse ere at opfatte som en eiendommelig Slags Rødder, have vi altsaa her Rodskud. Det samme gjælder flere andre Parasiter af Loranthaceernes og Rafflesiaceernes Familie.

Balsamine. Karsten og Gartner Reinecke have (se Flora 1861, 232) iagttaget Dannelsen af Blomster paa Spidsen af en Rod af en af de almindelig kultiverede, fyldte Balsaminer; de vare endogene og kom til Syne, da Rodspidsen revnede.

Brassica Napus L. Caspary har iagttaget en mærkelig Form med en Mængde smaa Knolde paa den nedre Del af den langagtig-ægformede Hovedrod, af hvilke flere havde dannet Rodskud. (Nærmere i Schriften d. physikal.-ökonom. Gesellsch. zu Königsberg, 1873, p. 109 og 1875, Sitzungsber. p. 40).

Bunias orientalis. Denne Plante er det værste Ukrudt i den nye botaniske Have; da der intet var mig bekjendt om dens Formeringsmaade, har jeg gjentagne Gange ladet foretage Udgravning af Exemplarer. Den har en overordentlig dybt gaaende Hovedrod, der, saavidt jeg hidtil har seet, ikke udsender mange kraftige Siderødder. Jeg fandt ingen Knopdannelse paa Rødderne, men da en af dem blev skaaren i Stykker, og disse bleve henlagte i Jord i en Urtepotte, dannedes Løvskud i Mængde paa dem og kom til Syne over Jordfladen. Den forholder sig altsaa som Taraxacum officinale, om hvilken Caspary har sagt, at den som en Hydra kan voxe ud igjen med mange Hoveder, naar man skærer den overjordiske Del med et Stykke af Roden af den. — Rodskuddene fremkom alle paa Enderne af de overskaarne Rodstykker, rimeligvis fra det der blottede Kambium, men aldrig fra mere end den ene Ende; den anden Ende af Rodstykket var enten glat, eller ogsaa kom fine Trævlerødder til Udvikling fra Kambiet.

Centaurea Jacea (efter Schimper).

Cephalanthera rubra (se Irmisch' Beiträge zur Biologie u. Morphologie der Orchideen § 35).

Chondrilla juncea (en nær Taraxacum staaende Composité).

Cirsium arvense. Allerede 1851 (Botan. Ztg. B. 379) skrev Irmisch om den, at alle Stængler i Regelen dø helt bort ved Vinterens Komme, saa at der ikke bliver andet tilbage end de ofte mange Alen lange Rødder (eller Rester af dem) med de paa dem dannede Knopper, ved hvilke Planten altsaa overvintrer og formerer sig.

Convolvulus arvensis. Knopper saa vel paa den hypokotyle Axe som paa Hovedroden og dens Forgreninger.

Coronilla varia. Ogsaa jeg har iagttaget dennes Rodskuddannelse i vor botaniske Have, hvor Skuddene allerede i Mai Maaned komme til Syne i betydelig Afstand fra Moderplanterne.

Crambe maritima. Om den ubeskadigede Rod kan danne Knopper véd jeg ikke; at den beskadigede kan det, fremgaar af et Præparat, som findes i Botanisk Haves Spiritussamling; paa to Stykker af dens Rødder have en Mængde

Adventivknopper udviklet sig, men kun fra det blottede Kambium i den ene Ende; fra den anden Ende var ikke en Gang en Rodtrævl kommen til Udvikling. I Følge Etiketten have disse to Rodstykker henligget afskaarne i Jorden fra November 1873 til Mai 1874.

Dioscorea. Karsten (Vegetationsorgane der Palmen, S. 113) har iagttaget Dannelsen af en Løvknop paa Rodspidsen af en Dioscorea.

Epilobium augustifolium. Dens selskabelige Voxemaade skyldes for en stor Del dens Rodskud, hvilket er let at iagttage.

Eryngium campestre (efter Schimper).

Euphorbia. Røper var den første, der noterede Forekomsten af hypokotyle Knopper; senere have forskjellige andre omtalt dem; ogsaa Rødderne danne Knopper hos nogle Arter. De hypokotyle Knopper faa her ofte Betydning for Plantens Liv, idet de, selv hos 1-aarige Arter som E. Peplus, voxe ud til blomstrende Løvgrene, der kunne blive kraftigere end Kimbladenes Axelgrene. Denne Knopdannelse er iagttaget hos E. Helioscopia, Peplus, exigua, segetalis, medicaginea, Græca, Lathyris, heterophylla, amygdaloides, dulcis, Gerardiana og Cyparissias. (Se min Afhandling: Er Koppen hos Vortemælken o. s. v., i Videnskab. Meddel. fra Naturh. Forening 1871).

Falcaria Rivini (Schimper).

Gentiana ciliata.

Geranium sanguineum. Se Irmisch Bot. Zeit. 1874.

Gnaphalium arenarium (Braun Verjüng. 25).

Hypericum perforatum. Ogsaa jeg fandt den i Aar (1877) i Juli med knopdannende Rødder i Strandbrinker ved Vedbæk; nogle Knopper, der vare blottede, havde udviklet sig til ret lange Skud.

Inula Britannica.

Jurinea Pollichii, en med Serratula beslægtet Composité. (efter Braun Verjüng. 25).

Lepidium latifolium?

Linaria. Om mange Arter af denne Slægt, saasom vulgaris, arenaria, arvensis, triphylla, striata, minor, alpina, supina, Broussonetii o. fl. er det bekjendt, at der dannes Knopper paa den hypokotyle Stængel og paa Rødderne. Hos L. vulgaris har jeg fundet Rodskud ved alle undersøgte Planter; smukkest iagttog jeg det paa Planter, der voxede i en stiv Ler ved Foden af Møens Klint; Leret havde i Tørken slaaet talrige Revner, som senere havde lukket sig igjen ved fugtigere Vejr; men ind i disse Revner havde Rødderne udviklet sig, saa at hele Rodnet beklædte Revnernes Sider; i det der udviklede sig talrige Skud fra Rødderne, kom de ovenfor Jorden til at staa i lange tætte Rader efter Revnernes Løb, hvilket var et ganske paafaldende Syn. Strax paa ganske unge Kimplanter optræde hypokotyle Knopper; jeg har set de fineste Rodtrævler ved den 1ste Væxtperiodes Slutning være tæt besatte med smaa Skud. Rodskuddene ere et overmaade givtigt Formeringsorgan for denne Plante.

Loranthaceæ, se ovenfor Balanophoreæ.

Linum Austriacum; Knopper paa den hypokotyle Stængel.

Monotropa. Dens vigtigste Overvintringsorgan er dens Rødder med deres Skud (se Schacht, Irmisch, Drude o. a.). Disse ere vist strax blomstringsdygtige; i alt Fald sendes ingen Del op over Jorden, før Planten blomstrer. Stænglerne dø efter Blomstringen og bære almindelig ingen Rødder.

Nasturtium silveste og Pyrenacium.

Neottia Nidus avis. Se min lille Afhandling: Om Rødderne hos Neottia nidus avis. Vidensk. Meddelelser fra den naturhistoriske Forening, 1874, S. 26—32 med 1 Tavle.

Orobanche rubens?

Pimpinella Saxifraga (efter Schimper).

Picris hieracioides (Schimper, Irmisch).

Pelargonium filicifolium (Irm. Bot. Zeit. 1874, p. 569).

Plantago media og lanceolata (Wydler o. a.)

Pyrola uniflora, secunda og chlorantha. Den første hører (efter Irmisch) til »det forholdsvis ringe Antal af Planter, som normalt opholdes og formeres ved Dannelsen af

Adventivknopper paa Rødderne«, skjønt disse ere meget fine, de tykkeste nemlig $^1/_6$—$^1/_4$ Linie tykke. Den forholder sig i alt Væsentligt som Agertidselen; Rødderne ere det egentlige perennerende, der spille Rodstokkenes Rolle, og Skuddene, som opstaa paa dem, dø helt, naar de have blomstret; disse Skud ere selv aldeles rodløse og uden Axelknopper.

Reseda lutea (Schimper).

Rumex Acetosella. De fine, vidt omkring løbende Rødder bære altid Mængder af Knopper og Skud i alle Udviklingsstadier.

Scilla Hughii. Hos Sporeplanter og Enkimbladede forekommer Skuddannelse paa Rødder overmaade sjeldent; i denne hele Liste findes ingen Sporeplante og kun 5 Enkimbladede foruden den her nævnte Scilla. Jeg skylder Undergartner Bremer, at jeg blev bekjendt med dens mærkelige Rodskud. Som Tegningen viser ere disse fuldstændig normale Løg.

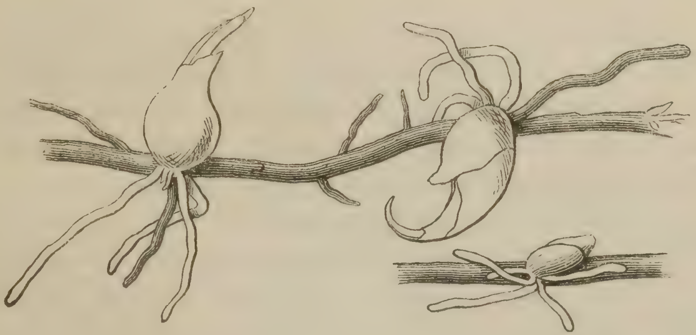


Fig. 1. Løgdannende Rødder af Scilla Hughii ($\frac{1}{1}$).

De findes i ikke ringe Mængde hen ad Plantens kraftige, c. 2—4 mm. tykke Rødder[1]), og vende deres Spidser, som det var at vente, i ubestemt Retning. Hvert Løg har yderst et omskedende, paa Ryggen noget kjølformet Ammeblad,

---

[1]) Disse have normal Rodbygning med en Skede, hvis indre og Sidevægge ere stærkt fortykkede. Barkparenkymet fandtes gjennemvævet med Hyfer af en Saprolegnié, som jeg ogsaa fandt i Sporangiedannelse.

(dets Tykkelse er 1—2 mm.); efter det har jeg fundet indtil 4 andre Ammeblade, af hvilke det 1ste og 2det paa de undersøgte Stadier vare de længste og ragede langt frem over det første Ammeblad. Moderplantens Rødder, som bære Løgene, ere ikke forsynede med mange Grene; de fleste Rødder, som ses, have deres Udspring fra Løgene, der saaledes strax sættes i Stand til at føre et selvstændigere Liv; disse Rødder ere langt mere hvidlige end Moderrodens. Ofte sidde 2—3 Løg samlede; alle de med Hensyn dertil undersøgte havde endogen Oprindelse.

Senecio Jacobæa.

Silaus pratensis (Schimper).

Silene nutans.

Sium latifolium. Se Botan. Tidsskr. III R., 1ste Bind, 1876—77, S. 107. I Aug. Maaned har jeg gjentagne Gange samlet Rødder med vidt udviklede Skud.

Spiræa Filipendula. Efter Irmisch Bot. Zeitg. 1874, S. 568.

Solanum Dulcamara. Da den ikke er nogen urteagtig Plante, hører den egentlig ikke til de her omtalte Planter. Jeg kan bekræfte de tidligere Angivelser om Knopdannelse saa vel paa den hypokotyle Stængel og Hovedroden hos Kimplanterne som paa de ældre Planters Rødder.

Sonchus arvensis. Rødderne spille her næsten den samme Rolle i Plantens Liv som hos Cirsium arvense, dog ikke ganske, thi den har ogsaa Knopper overvintrende paa de nederste Dele af Stænglerne; ethvert Stykke Rod synes i Stand til at danne Skud, naar det da ikke er alt for lille.

Tamus communis har efter Vaucher Rodskud.

Tamus Elephantipes frembringer Skud fra den hypokotyle Stængel (efter Mohl).

Taraxacum officinale. At Roddele af den, naar overskaarne, let danne Knopper, er ovenfor omtalt; om de ubeskadigede Rødder gjøre det, er mig ubekjendt. Skuddene dannes paa Rodstykkernes Ender, rimeligvis fra Kambiet, ganske som hos Bunias. Paa Stykker af Rødder, der vare stukne ned i Jorden saavel i ret som i omvendt Stilling, det vil sige med den ældre (forhen basale) Del opad eller nedad, var det altid denne, der frembragte Skuddene; paa et tykt, gammelt mutileret Rodstykke fremkom der dog Rodskud saavel paa den ene som paa den anden Ende og midt paa.

Thesium montanum har hypokotyle Knopper, der ere af Betydning for Overvintringen, efter Irmisch.

Tropæolum tricolorum, brachyceros, violæflorum og azuricum. Efter Münter (Bot. Zeitg. 1845, S. 593) kunne visse Arter Tropæolum kun formeres ved Frø: majus, peregrinum, Heynianum og Moritzianum; alle andre kunne formere sig saa vel ved Frø som ved Knopdannelse, de 4 nævnte ved Rodknop-dannelse (se nærmere l. c.).

Viola silvestris, canina, Riviniana Rchb. og nemoralis Jord. have Rodskud efter Irmisch o. a. Hos den første har ogsaa jeg set dem; ikke sjeldent findes unge Planter siddende paa en tynd Rod.

## 8. OM NOLGE PRIMULACEER.

### Trientalis Europæa L.

Det er mærkeligt, saa lidt der i de floristiske Haandbøger meddeles om det vegetative System hos Trientalis Europæa L., i Reglen blot det, at den har tynde Udløbere. Hos Döll hedder det i Flora v. Baden, II, S. 637: »Stengel aufrecht, 3 bis 6 Zoll hoch, mit unterirdischen fadenförmigen Ausläuferen«, og i Rhein. Flora pag. 390, mere vildledende: »Wurzelstock kriechend«. Hos Ascherson[1]): »Ausläufertreibend«. Ikke synderligt mere giver Wydler: »Zweiaxig . . . Erneuert sich aus den basilären Niederblättern der blühenden Mutterprosses in Form von Niederblatt-Stolonen;« han kunde ikke en Gang undersøge Planten frisk[2]).

---

[1]) Flora von Brandenborg, S. 551.

[2]) Kleinere Beiträge zur Kenntnisse einheimischer Gewächse.

Mest giver J. Gay i en lille 7 Linier lang Note i »Bulletin de la Société botanique de France«, 1860, VII, S. 483: »Dans ces échantillons on voit bien le caractère végétatif de cette plante, qui se propage par des stolons, après avoir épuisé son axe-primaire, lequel n'a, par conséquent, qu'une durée annuelle; ce caractére a été géneralement méconnu jusq' à ce jour«.

De Bemærkninger, jeg vil meddele i det følgende, er noget, jeg har vidst i mange Aar, og rimeligvis gaar det mange Botanikere som mig: det er dem ikke noget nyt[1]). Dog ser jeg heri ikke nogen Grund til yderligere at lade være at give en Beskrivelse af denne Plantes vegetative System. Mindst kjendt eller helt ukjendt turde dens Spiringshistorie være og den Rolle, dens første Axe spiller. Det kunde synes, som om dette var oplyst ved Gay's anførte Bemærkninger; jeg maa imidlertid antage, at Gay slet ikke har set Spiringen, thi han omtaler den, saa vidt jeg ved, intet Sted, og de »échantillons vivants, mais défleuris«, som F. Crepin havde sendt ham, og som gave ham Anledning til denne citerede Bemærkning, have næppe været Kimplanter, men de Exemplarer, som man allevegne finder i Masse, hvor Trientalis voxer, nemlig gamle Udløberes opstigende Ender. Gay's» axe primaire« er sikkert ikke Plantens absolut primære Axe, men enhver i Forhold til en Udløber »primær« Axe (paa samme Maade tager ogsaa Wydler Ordet »primær«, naar han anfører at Planten er 2-axet).

I Juni Maaned (Blomstringstiden) forholde de vegetative Dele sig saaledes: Den oprette overjordiske trinde Stængel, der som bekjendt for neden bærer skælformede Blade, for oven en tæt sammentrængt Samling af Løvblade, af hvilke nogle i deres Axler støtte de langstilkede Blomster, gaar nederst over i en underjordisk, noget knoldformet opsvulmet Del, hvis

---

[1]) Efter at denne Notits længe havde ligget skreven, udkom en lille Artikel i „Flora“ 1876 af Hildebrandt, hvori han nærmere og rigtig omtaler Trientalis' Udløbere. Han har imidlertid ikke undersøgt Spiringen, og tidligere Undersøgelser af andre synes han slet ikke at kjende.

Tykkelse sjeldent ere mere end 3—4 mm. (Fig. 2, *K* til Højre). Lange tynde og yderst svagt forgrenede Rødder bryde frem fra denne knoldformede Del. De staa dels uden Orden rundt om paa de temmelig korte (et Par til 7—8 mm. lange) Stængelstykker, dels med større Regelmæssighed[1]) ved hvert af de skælformede Blade, nemlig i Regelen en ved hver Side af et Blad eller dets Axelknop (Fig. 2, *L*) og en oven for denne, og desuden kunne andre optræde oven for og neden for Bladene og Knopperne, som støttes af dem, i Bladaxlerne, Fig. 2, *F*.). Dog kunne de sidestillede ofte mangle og kun nogle af de andre være til Stede. Den nedre Ende af den knoldformige Opsvulming begrænses tydelig af en Arflade, der klart viser, at den har været i Forbindelse med Noget, som er raadnet bort. Det ser ofte ud, som om en Rod bryder frem gjennem denne Arflade; det er imidlertid kun Levningerne af Udleberen, særligt den nedenfor omtalte fastere Skede.

De nederste skælformede Blade paa den overjordiske Stængel saa vel som de, der sidde paa den opsvulmede Del, støtte hver en Knop. Af disse udvikles nogle af de underjordiske til Udløbere, og man træffer allerede i Juni Maaned Udløberdannelsen i fuld Gang. De to første Blade paa disse staa til Højre og til Venstre, men ikke i samme Højde; ofte ere de rykkede saa langt fra hinanden, at det ikke er muligt med Sikkerhed at forvisse sig om, at de have den angivne Stilling. De saa vel som alle følgende Blade paa Udløberen (Fig. K) ere skælformede. Stængelstykkerne kunne blive flere Tommer lange, og hele Udløberen kan opnaa en Længde af i det mindste 3—4 Fod, — saa langt har jeg ved omhyggelig Opgravning fulgt i alt Fald én. Ejendommeligt for disse Udløbere er, at der ikke er Spor af Rødder paa dem om de end blive nok saa lange. De maa derfor enten ernæres og faa den Mængde af Stivelse, som de indeholde, alene fra den overjordiske Stængel, med hvilken de ere forbundne, eller ogsaa kunne de, hvad jeg anser for rimeligere, optage

---

[1]) Efter Hildebrand staa Rødderne „ohne Regel“.

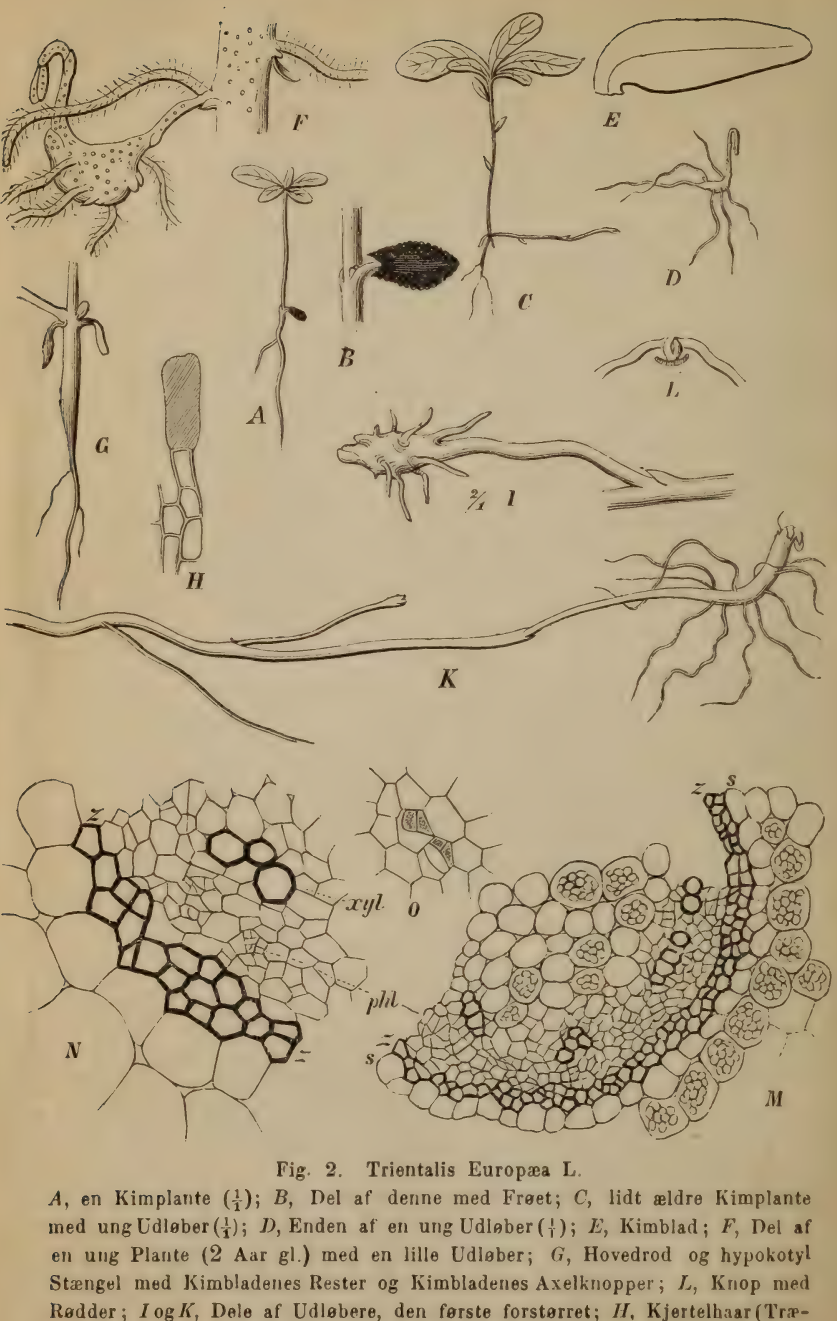


Fig. 2. Trientalis Europæa L.
*A*, en Kimplante ($\frac{1}{1}$); *B*, Del af denne med Frøet; *C*, lidt ældre Kimplante med ung Udløber ($\frac{1}{1}$); *D*, Enden af en ung Udløber ($\frac{1}{1}$); *E*, Kimblad; *F*, Del af en ung Plante (2 Aar gl.) med en lille Udløber; *G*, Hovedrod og hypokotyl Stængel med Kimbladenes Rester og Kimbladenes Axelknopper; *L*, Knop med Rødder; *I* og *K*, Dele af Udløbere, den første forstørret; *H*, Kjertelhaar (Træskæreren har forglemt en lodret Væg i Hovedet); *M*, *N* og *O*, Dele af Tværsnit gjennem Udløberne.

Næring direkte fra den omgivende Muld paa samme Maade som f. Ex. Corallorhizas Rhizom fører en saprofytisk Levevis. Denne har imidlertid dog nogle Haarbundter paa sin Rodstok, men Trientalis's Udløbere ere nøgne lige indtil den opsvulmede Del (om Kjertelhaar se S. 69). Tykkelsen af Udløberne (Fig. 2, *K*) er i Regelen 1—1½ mm., undertiden mindre, men de svulme undertiden op til en Strikkepinds Tykkelse, og navnlig svulmer Enden i Juli og Avgust Maaned og senere hen altid stærkt op for at danne en lignende lille Knold som den, der findes ved Basis af hver overjordisk Stængel. Disse smaa Knolde forsynes hurtig med Rødder og danne et Overvintringsorgan, medens den rodløse Udløber, hvis Funktion altsaa fortrinsvis er den, at føre dette Overvintrings- og Formeringsorgan hen til et andet Sted, ellers dør bort. Smaa Vandringer paa indtil et Par Alen finder altsaa stadig Sted. Men tillige formeres »Individernes« Antal, idet hist og her en Knop i Hjørnet af et af Udløbernes Blade kommer til Udvikling og danner en Udløber af 2den Orden, der som Hovedudløberen afsluttes med en rodbærende Knold Fig. K og J), hvis Endeknop det følgende Foraar vil frembringe en overjordisk Stængel. Disse Udløbergrene begynde ofte med et meget langt Stængelstykke, idet det første Blad først findes hen imod den opsvulmede Ende. Desuden finder Formering Sted derved, at det samme knoldformede Overvintringsorgan kan udsende flere Udløbere.

Enderne paa Stænglerne ere ofte bøjede om, som paa Fig. 2, *F, K, D, F;* derved opnaaes en Beskyttelse af den spæde Stængelspids; denne er desuden altid beskyttet af de to—tre yngste Blade, som ligge tæt hen over den.

Af den indre Bygning af Udløberen er der et Par Punkter af Interesse. Under Overhuden, hvis Cellers ydre Væg er tykkest og forsynet med smaa Kutikularfremragninger, følger omtrent to Lag af Celler, der have et svagt kollenkymatisk Anstrøg. Det øvrige af Barken er et storcellet Parenkym af cylindriske, tyndvæggede Celler, der ere omtrent 2—3

Gange længere end vide og tætfyldte med kantede eller dels kantede dels afrundede Stivelsekorn, undtagen det inderste Lag (*s—s*, Fig. 2, *M*), hvis Celler ere snævrere og fattigere paa Stivelse eller helt uden Stivelse. Det danner en Art Skede om Karbundtsystemet. Til Barken maaske dog ogsaa regnes den indenfor følgende langt solidere og fastere Skede (z—z i Fig. *M* og *N*), som dannes af omtrent to Lag af Celler. Disse ere mange Gange længere end vide, have horizontale Endevægge og ere meget stærkt fortrykkede (træede) med smaa linie- eller spalteformede Porer. Denne Skede er langt mere modstandsdygtig end de øvrige Dele af Barken, og det er den, der gjør, at der ofte er som en rodlignende Trævl hængende ved den isolerede, opsvulmede Stængeldel. Efter denne Skede følger en Ring af tyndvæggede, snævre, paa Tværsnit polygonale tætsluttende Celler; nogle af disse Celler ere snævrere end de andre og aabenbart opstaaede ved Længdedeling af dem (Fig. 2, *N* og *O*); de ere særligt rige paa Protoplasma fremfor de andre og ere Sirør. Væggene, hvormed de ere adskilte fra de omgivende, ere ofte buede paa den ejendommelige Maade, som ogsaa andre Steder er iagttaget for Sirør. De andre ere dels Kambiform-Celler, der høre til Karbundterne, dels interfascikulære, forøvrigt meget lignende Celler. Endelig ligger der i den indre Periferi af denne Ring et Antal af 5—7 Grupper af Kar (1—6 i hver Gruppe); disse Kar ere for det meste prikkede med noget linie- eller spalteformede Porer, dels Ring- og Spiralkar.

Marvens Celler ligne Barkparenkymets og ere stivelsefyldte som disse (Fig. M).

Hvad der har en særlig Interesse er den træagtige Skedes Tilstedeværelse i Rodstokken, til med i en saa forgængelig som denne. At Skeden fortsætter sig op i den overjordiske oprette Stængel er at vente, og da denne i en langt højere Grad trænger til Afstivning, end Rodstokken, saa optræder den tillige med større Mægtighed: 3—4 Lag af Celler og disse saa stærkt fortykkede, at der næsten intet

Rum er i dem. Desuden optræde fortræede Celler inden for Skeden, gribende ind i den omtalte Ring af snævre Celler, og i Forbindelse med Karrene delende den i forskjellige snævercellede Partier (Phloëm ?); Bygningen af Stængelen bør dog nærmere undersøges. Den omtalte Stængelopsvulmning skyldes en Forøgelse af Barkparenkymet.

Spiringen synes aldeles ikke at være kjendt, skjønt Planten, i alt Fald hos os, sætter ret rigelig Frø.

Kimbladene ere omtrent aflang — lancetdannede, noget skæve ved Grunden (Fig. 2, *E*), budte, samt blege og med meget ufuldkomne Spaltaabninger, da de længe blive indesluttede i den sorte Frøskal (Fig. 2, *B*). Der sidder ejendommelige Kjertelhaar paa dem, dannede af et tocellet Hoved, en Stilkcelle og en i Epidermis nedsænket Fodcelle (Fig. H). Lignende Kjertelhaar findes i Mængde paa de nedre Stængeldele og Udløberne (Fig. *F*).

Kimstænglen og den svage Hovedrod frembyde intet af Interesse. Kimknoppen udvikler sig til en lille opret ugrenet Stængel (Fig. 2, *A* og *C*), hvis Blade med Hensyn til Former og Stillingsmaade fuldstændig ligne de udvoxne, blomstringsdygtige Exemplarers; der fremkommer saaledes en Plante, der er et fuldstændigt Miniaturbillede af den voxne. Den naaer vist aldrig til Blomsterdannelse og døer helt bort ved den første Væxtperiodes Slutning. Den ligner imidlertid ogsaa deri de udvoxne Exemplarer, at den efterlader en eller (højst?) to, smaa Udløbere, der ere Miniaturbilleder af de store Planters, ere traadfine med en Længde af vist højst en Tomme (Fig. *C*) og opsvulmede i Spidsen (Fig. *D*). Disse Udløbere, der udspringe fra Kimbladaxlerne, danne det første Overvintringsorgan. Hvor mange Generationer der skal til, før Blomstringsalderen naaes, ved jeg ikke.

Primulaceerne afgive et godt Exempel paa, hvorledes Slægterne i en og samme naturlige Familie afvige fra hverandre i Henseende til Formeringens og Overvintringens Natur.

Hos Trientalis er Formeringen ved underjordiske Udløbere den mest givtige, den paa hvilken Artens Bevaring fortrinsvis beror, og om Frødannelsen end ikke er saa sjælden, som Hildebrand angiver, — i alt Fald hos os — saa er den dog sparsom, de fleste Blomster visne uden at sætte Frugt, og jeg tvivler oven i Kjøbet paa, at de Kimplanter, som muligvis maatte voxe frem af de udspredte Frø, have stor Udsigt til at hævde deres Plads mellem det Tæppe af Mos og Urter, som i Almindelighed findes der, hvor Trientalis voxer.

Ligesom Trientalis ere Lysimachia-Arterne i høj Grad henviste til Formering ved det vegetative System. L. nummularia kryber vidt omkring paa Skovbunden, idet dens nedliggende Stængler slaa Rødder ved Bladgrundene; den har krybende Grene af mange Tommers Længde, og den overvintrer ved overjordiske Knopper i Stænglernes Bladaxler. Derimod er det meget sjældent, at den sætter Frø, den hører til samme Kategori af Planter som Peberrod, Phragmites communis, Acorus o. a., der have en særdeles givtig vegetativ Formering, men have opgivet Frøformeringen.

Lysim. thyrsiflora L. udbreder sig ligeledes fortrinsvis ved sine underjordiske, lange og tynde Grene. Hvorledes det forholder sig med dens Frøsætning, ved jeg ikke, men jeg maa antage, at det gaar den næsten som den forrige; jeg har i Aar (1877) foretaget en Krydsbestøvning mellem Exemplarer, der voxe vildt paa en Strækning langs en Bæk, men der paafulgte ingen Frøsætning, og jeg havde dog iagttaget den Forsigtighed at krydse fortrinsvis de længst fra hverandre fjernede og derfor rimeligvis mindst beslægtede Exemplarer.

Lysim. vulgaris L. har ogsaa lange underjordiske Udløbere fra de nederste Axler af sine Blade; der er dem, som naa en Længde af 6 Fod (efter Ascherson endog af 8 Fod) med Stængelstykker paa 2—$2^1/_2$"; den sætter derimod almindelig Frø og har vel saaledes en givtig Formeringsmaade ogsaa herigjennem. Irmisch har beskrevet og afbildet Spiringen (Bot. Ztg. 1861); den ligner Trientalis's deri, at de første Udløbere strax bryde frem fra Kimbladaxlerne og søge ned i Jorden, og at Hovedroden kun spiller en ganske forbigaaende Rolle, men Kimbladene ere overjordiske og frit udfoldede, og Udløberne have ingen knoldformet opsvulmede Spidser. Der er altsaa et lignende Forhold mellem denne Lysimachia og Trientalis som mellem Circæa lutetiana og alpina (se S. 91).

Glaux maritima L. har, som Buchenau saa udmærket har oplyst (Verhandl. d. botan. Vereins f. d. Provinz Brandenburg, Aarg. 6, 1864), baade Formering ved Frø og ved vegetative Knopper, men dog, saa vidt jeg kan skjønne, fortrinsvis ved de sidste. Kimbladene træder frem over Jorden og efterfølges paa Hovedaxen af Løvblade. I de sidstes Axler komme ingen Grene til Udvikling, men i en af de to Kimblad-Axler udspringer Fornyelsesskuddet for næste Aar, ganske som hos Trientalis og Lysimachia vulgaris; dog det er her ingen udløbende Gren, men en lille kraftig, i Axlen siddende Knop, der strax forsynes med en fra dens Grund udspringende Ammerod. Denne Knop med dens Ammerod er det eneste, der overvintrer, og næste Aar voxer den ud til et lille lodret Løvskud. Rødderne paa de lodrette Skud staa yderst regelmæssig, nemlig alene ved Knuderne (nodi) og almindelig en ved Randene af hvert Blad, 4 altsaa i alt ved hver Nodus, naar de alle komme til Udvikling, hvilket naturligvis ikke altid er Tilfældet. Af dette 2det og alle senere dannede oprette Løvskuds tæt under Jordoverfladen værende Bladaxler udspringe nu i Juni Maaned Udløbere, i Almindelighed (paa ældre Planter) to fra hvert Skud, men ogsaa 1—4 forekomme; de løbe vandret ud, have strakte Stængelstykker, slaa Rødder ved Nodi (alm. 2 ved hver), og bøje gjærne tilsidst deres Spidse op over Jorden som svage Løvskud. Først i disse Udløberes Axler fremkomme Foryngelsesknopperne for næste Aar; disse ere altsaa nu Axer af 3die Orden i Forhold til det lodrette Løvskud af 1ste Orden. Ved Væxtperiodens Slutning døer baade Axen af 1ste Orden og Udløberen, kun Foryngelsesknopperne blive tilbage, udstyrede som hin første, der udviklede sig i Kimbladaxlen. De forsynes nemlig med en opsvulmet, paa Næring rig Ammerod, der oftest er ugrenet, hvid eller rødlig; i det Knoppen, af hvis Grund Roden er brudt frem, foretager en Drejning opad, kommer den til sidst til at staa lodret og paa Enden af den ofte 1—3 Tommer lange Ammerod, der ved Væxtperiodens Slutning staar som et kraftigt Søm boret lige ned i Jorden, medens 'Knoppen er omtrent i Jordoverfladen. Disse Ammerødder (der kan dog være 1—5 ved hver Knop) stemme, som Buchenau bemærker, morfologisk ganske med Ficarias og Ophrydeernes; men hvad der er ejendommeligt er, at Foryngelses- eller Vinterknopperne, som de staa paa og høre til, ere Axer af 3die Orden.

Denne Fremstilling er væsentlig given efter Buchenau, men de fleste Momenter har jeg dog selv kunnet verificere, da Planten er saa almindelig tæt her ved Byen.[1])

Hottonia palustris L. Undersøgt i Mai og Juni, før Blomstringen, har den nøgne, fodlange Stængler, som ere overvintrede og have været bladbærende Aaret iforvejen; de ende med Rosetter af tætstillede Blade, og begrænses sluttelig af den terminale Blomsterstand, for saa vidt de ikke ere rent vegetative. I Bladenes Axler er der ingen Knopper, naar undtages de allerøverste 2—5 Blade, som staa lige under Blomsterstanden; Knopperne, som her komme til Udvikling (og som ikke altid staa lige i Bladaxlen), frembringe nye udløbende Grene, dækkede med vegetative Blade; disse Grene kunne atter forgrene sig, men ville ved Væxtperiodens Slutning tabe Bladene i den største Del af deres Udstrækning, i det de tillige dø bort bagtil, men ende med en endestillet Vinterknop, dannet af tætstillede og sammentrængte Blade. Planten har sin hovedsageligste Formering ved disse

---

[1]) I Prof. Dr. phil. Langes Haandbog i d. danske Flore, findes S. 202 (3. Udg.) følgende Meddelelse om Glaux af Prof. Didrichsen: „Den afblomstrede Stængel udskyder ved Grunden traadformede, i Sandet krybende Udløbere, der ved hvert Led have 4 traadformede (Arbeids-) Rødder. Paa Udløberne findes en eller flere Vinterknopper, der hver er forsynet med 4 mægtige, tapformede (Amme-) Rødder.“ Denne Fremstilling er, som man vil se, ikke aldeles korrekt.

Grene, men da den sætter Masser af Kapsler, og da disse indeholde store Mængder af Frø, vil Formeringen ved Kimplanter sikkerlig ogsaa spille en vigtig Rolle. Ved en enkelt Gren fandt jeg Forskydning af Støttebladet. Med Hensyn til Frugten, da har jeg bemærket, at det tynde Frøgjemme i nogle Tilfælde aabner sig med Klapper, naar Frugten nemlig er hævet op over Vandet, men at det lidt efter lidt løser sig op, raadner bort, naar den er under Vandet.

Alene henvist til Formering ved Frø ere de enaarige Arter som Anagallis arvensis; den sætter jo ogsaa talrige, frørige Kapsler. Denne Plante har Knopdannelse paa det hypokotyle Stængelstykke, der imidlertid næppe spiller nogen Rolle i Plantens Biologi, det skulde da være som Erstatningsknopper, hvis Hovedaxen skulde blive ødelagt til neden for Kimbladene (se S. 56).

Ogsaa Primula er i væsentlig Grad henvist til Frøformering; den sætter jo almindelig ogsaa rigelig Frugt, og den oprette, med Tænder opspringende Kapsel indeholder mange Frø, som kun en stærkere Blæst eller en paa anden Maade fremkaldt stærk Rystning vil kunne sprede, men saa ville de ogsaa blive spredte saa meget videre om. Naar Primula elatior Jacq. spirer, udvikler Hovedroden sig til en svag, forgrenet Pælerod (Fig. 3); Kimstænglen er meget kort; Kimbladene ere stilkede, ægformig-aflange, budte, næsten ganske glatte, medens de følgende Blade ere haarede, navnlig paa Stilkene; de ere skruestillede og deres Former ses af Figuren. Nu bryde ogsaa Rødder frem af den epikotyle Axe, der ere kraftige, hvide og kun lidet forgrenede. I den første Væxtperiode dannes et lille lodret Rhizom, der ved næste Væxtperiodes Begyndelse ser ud som tegnet Fig. 3 *B*. Det har et rigt, hvidt og stærkt forgrenet Rodsystem, som Jorden meget let vaskes af, og som erstatter den svage, hurtig bortdøende Hovedrod; Rhizomets yngste Blade overvintre under Dække af det forrige Aars Bladrester og nogle Nedreblade. Udviklingen af Rhizomet skrider videre Aar efter Aar ved fortsat Bladdannelse i Endeknoppen, afvexlende Skælblade og Løvblade;

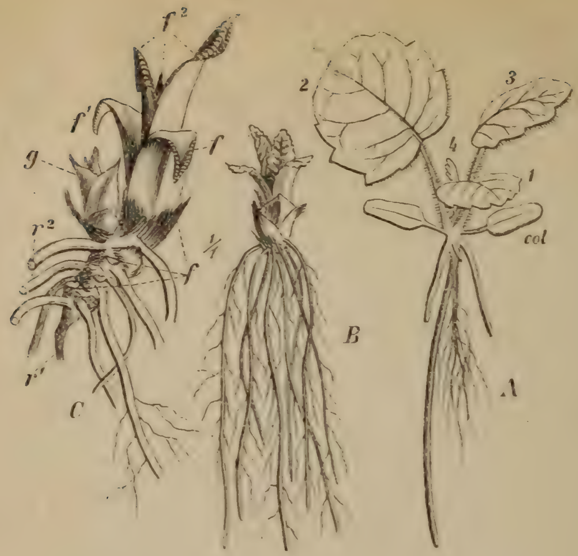


Fig. 3. Primula elatior.
A, Kimplante; cot, Kimbladene; 1—4, de første Løvblade. B, en 1 Aar gammel Kimplante; C, en 2-aarig Kimplante i Løvspring. $r^1$, er den døende Hovedrod; $r^2$, Rødder fra Rodstokken; f, Bladar eller Bladrester; $f^1$, $f^1$ Nedre-Blade med Antydning af Plade; $f^2$, Løvblade, der senere ville udfolde sig; g, et Sideskud.

at Forgrening kan finde Sted før Blomstringen, viser Fig. C. Rodstokken afsluttes af den første Blomsterstand, der er en normal Skærm uden Endeblomst; men den fortsætter sympodialt ved en Sideknop, der atter ender med Blomsterstand, og dette varer saa fremdeles ved; de ældre Dele af Rodstokken blive efter at have tabt Bladene »tandede« ved de stærkt fremstaaende Bladgrunde og dø efterhaanden bort bagtil.

Af Sideknopperne paa den relative Hovedaxe er den øverste kraftigst (»Hovedknoppen«), de andre tage af i Kraft i nedstigende Følge; Sideknoppernes Løvblade komme til Udvikling i samme Aar som deres Moderaxes, og bidrage til at gjøre dennes Roset endnu fyldigere; i gode Aar kunne Sideaxene selv naa til Blomstring, og man finder da ikke sjeldent Exemplarer med flere Blomsterstande. Opnaa de ikke at blomstre samme Aar som Moderstænglen, saa overvintrer Endeknoppen beskyttet af Nedreblade, og danner saa næste Aar atter Løvblade, der brat efterfølges af den langstilkede Skærm.

Primula grandiflora Lam. Om denne Art hedder det hos Lange: »Blomsterstilkene 1-blomstrede, udgaaende fra Rodstokken«, medens de andre Arter have »Skærme paa Spidsen af lange bladløse Skafte«; imidlertid har Lange dog i 1ste og 2den Udgave opstillet en Varietet af P. grandiflora nemlig: *β*, caulescens, hvis Blomsterstilke ere skærmformig samlede i Spidsen af et kortere eller længere Skaft og som i 3die Udg. er optaget under Navn af P. variabilis, af nogle anset for en Bastard af P. grandiflora og officinalis[1]. Dette tyder paa, at der ikke er noget særlig betydningsfuldt i P. grandifloras »1-blomstrede Blomsterstilke«. Sagen er ogsaa denne, at dens Forgreningsmaade ganske er som P. elatior's og de andre Arters, og naar den synes at have et Antal Blomster paa lange Stilke udgaaende fra Rodstokken mellem Løvbladene, saa staa disse Blomster ikke enkeltvis i Løvbladenes Axler, men i en tæt Gruppe; vi have, kort sagt, en Skærm med et yderst kort Skaft, ligesom vi hos de andre Arter have en Skærm med forlænget Skaft; hin Forms Optræden bliver da lettere at forstaa, end hvis Blomsterne virkelig havde siddet f. Ex. enlige i Bladhjørnerne. Hos Döll hedder det ogsaa om P. grandiflora (Flora v. Baden, II, S. 635): »Dolde zwischen den Laubblättern sitzend«; han bemærker fremdeles: »Findet sich in seltenen Fällen mit etwas verlängertem Schafte, was in manchen Fällen von einer hybriden Befruchtung durch P. elatior« (se Noten) »herrühren dürfte.«

---

[1]) Godron skriver i Bull. de la Soc. bot. de France X, 1863, S. 182, at han ved kunstig Befrugtning af Pr. grandiflora med Støv af P. officinalis har frembragt fuldkommen typiske Exemplarer af P. variabilis. Decaisne og Naudin have i Overensstemmelse hermed bemærket, at dens Støvkorn aldrig ere vel udviklede, og at den ikke kan bære Frø uden under Paavirkning af fremmed Støv.

## 9. PHYTEUMA SPICATUM L.

Denne Art er en fleraarig Plante, der har en tyk, roeformet, ofte grenet overvintrende Knold i Jorden, fra hvis øvre Del de nye Stængler udvikle sig. Hvad denne Knolddannelse er, har man ikke undersøgt, det jeg ved af. Jeg har dels saaet Frø af den og iagttaget Spiringen, dels fundet mange Kimplanter paa dens Voxesteder i den frie Natur. — Kimbladene ere overjordiske, kortstilkede, æglancetformede, budte (Fig. 4, A); det første Blad efter dem er et hjærteformet-kredsrundt, i Spidsen afrundet Løvblad, der har 3—4 hvide Tænder paa hver Side foruden en i Spidsen, i hvilke Hovedribberne løbe ud; det divergerer $90^0$ fra Kimbladene. Det næste Løvblad staar omtrent $^1/_2$ fjernet fra dette. Allerede førend dette 2det Løvblad er kommen videre til Syne er det hypokotyle Stængelstykke svulmet ikke ubetydeligt (Fig. 4 A). Paa ældre Ex-

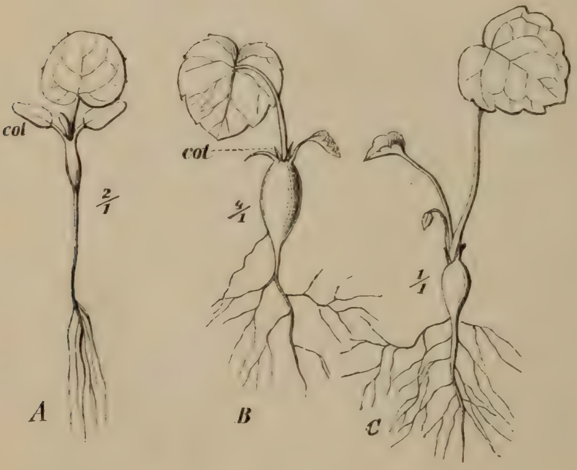


Fig. 4. Phyteuma spicatum L.

Kimplanter i forskjellige Udviklingsstadier. A; De to Kimblade, *cot*, ere endnu til Stede; foruden det første helt udviklede Løvblad ses det andet ikke udfoldede. B; Af de to Kimblade ses Levninger staaende frem; ligeledes er der Rester af et Løvblad foruden to endnu friske. C; Ældre Kimplante i naturl. Størrelse; Kimbladene og de første Løvblade ere visnede.

emplarer, hvis Kimblade og første Løvblade allerede ere visnede, er dette i endnu højere Grad Tilfældet (Fig. B, C). Knolden er altsaa for en væsentlig Del dannet af det hypokotyle Stængelstykke; dog tager Hovedroden ogsaa Del deri, thi i den nedre Del har det opsvulmede Legeme tydelig en Rods Bygning med Mangel paa Marv og med Baststrænge (2 i Tallet) afvexlende med Vedstrængene. Naar der forekommer Exemplarer af Knoldene, som ere grenede forneden og dele sig i 2 eller flere kegleformede, gulerodlignende Legemer, maa ogsaa disse være opsvulmede Rødder. Denne Plante forholder sig altsaa som Roer, Runkelroer, Gulerod o. a. deri, at det er samme morfologiske Del, der svulmer op, men afviger fra dem og stemmer nøjere med Planter som Cyclamen, Umbilicus, Mirabilis, Rhynchocarpa o. a. deri, at denne opsvulmede Del er vedblivende.

Idet de overjordiske Stængler dø bort, blive Rester af dem staaende friske tilbage paa Knoldens Spidse; fra dem udvikles det næste Aars Skud, og Knoldene blive saaledes kronede med smaa, mere eller mindre regelmæssige, forgrenede Stængeldele og Rester af saadanne, samt Knopper, hvis indbyrdes Afstamningsforhold næppe lader sig udrede hos den ældre Plante. Næringsstoffet i Knoldene synes at være Inulin.

## 10. VINCETOXICUM OFFICINALE MOENCH.

Frø som saaedes i September 1875, spirede i Mai 1876. Kimbladene forblive i Frøet opsugende Frøhviden (Fig. 5 A). Kimrod og Kimstængel gaa over i hinanden uden nogen udvendig synlig Grænse. Siderødderne paa Hovedroden og den hypokotyle Axe staa i 2 Rækker, som ligge i Kimbladenes Plan. Den epikotyle Axe begynder med et meget langt Stængelstykke med modsatte Blade, hvis Plade er aflang-oval, budt, og har en lidt hjærtedannet Grund (Fig. *A*, *C*). I Slutningen af Avgust, da Kimplanterne vare blevne 7—8 Cm. høje, vare Kimbladene forsvundne, og havde efterladt et tyde-

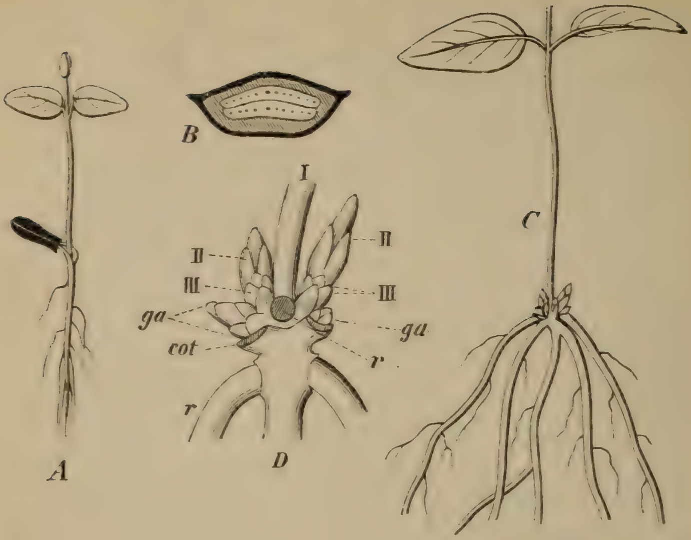


Fig. 5. Vincetoxicum officinale Moench.
A, Kimplante; $\frac{1}{1}$. B, Tværsnit gjennem Frøet. C, Kimplante ved Udgangen af 1ste Væxtperiode; $\frac{1}{1}$. D, Basaldelen af Stænglen med Vinterknopperne og Rødderne af C; forstørret. I, Hovedaxen; II, III Axer af 2den og 3die Orden.

ligt Ar (*cot*, i Fig. 5, *D*), og paa nogle Planter var ogsaa det nederste Par Løvblade faldet af; til Blomsterdannelse var der intet Spor; men i Kimbladaxlerne vare smaa blegrøde Knopper komne til Udvikling (Fig. *C*, *D*); foruden Kimbladenes Axelknopper (II, Fig. *D*) udvikles ogsaa Knopper, som støttes af disses skælformede Knop-Kimblade (Knopper af 3die Orden III, Fig. *D*; der ses 3 af deres Blade), og tillige kommer en accessorisk Knop (*ga*, Fig. *D*) med et lignende Udstyr til Udvikling under Hovedknoppen, saa at der i hvert Kimblads Axel findes mindst 4 tydelig fremtrædende Knopper med tykke rødlige, korsvis modsatte Nedreblade. Den accessoriske Knop mangler ofte. Foruden Hovedroden ere kraftige og ligesom den hvide ret tykke Rødder, paa hvilke der sidder nogle smaa tynde Rødder, komne til Udvikling. Disse store Rødder sidde ret regelmæssig; hyppigst er der 2, som alternere med Kimbladene staaende neden for disses Grund, men der kan ogsaa være 4, hvoraf de 2 f. Ex. staa under Kimbladene, men de 2 andre alternerende med dem og oven for deres Grund (r—r, se Fig. *D*); undertiden er der alene 2, som staa lige under Kimbladene.

Hovedaxen gaaer efter den 1ste Væxtperiode til Grunde lige ned til den Del, der bærer det omtalte Komplex af Knopper; disse ere Plantens Overvintringsorganer. Der er en vis Lighed med Circæa, den nemlig, at Hovedaxen gaaer til Grunde efter den 1ste Væxtperiode (hos Circæa rigtignok efter at have udviklet en Blomsterstand), og at Kimbladenes Axelknopper, assisterede af en accessorisk Knop, sørge for Overvintringen; men hos Circæa udvikle disse Knopper strax en Udløber med strakte Stængelstykker (se senere hen); her forblive de korte, med kjødfulde Nedreblade, altsaa løglignende.

Den flere Aar gamle, blomstringsdygtige Plante overvintrer paa lignende Maade ved hvidlige eller rødlige Knopper med talrige, taglagte Skælblade paa de allernederste, blivende Dele af de overjordiske Axer. Naar den hos Lange staar som 1-aarig, er det en Fejltagelse. Den angives ogsaa som perennerende af Døll, Ascherson o. a.; men mærkelig nok differe disse to noget i Betegnelsen af Jordstænglerne. Döll skriver (Flora von Baden, 2, S. 813): »Wurzelstock mehrköpfig, mit zahlreichen stärkeren Wurzelfasern«, og taler ikke om, at den er et krybende Sympodium, saaledes som Ascherson, der (i Flora von Brandenburg, S. 421) skriver: »Unterirdische Scheinachse kriechend«. Da de overjordiske Axer, der hvert Aar dø bort, ere Hovedaxer relativ til de Knopper, der om Efteraaret findes paa deres nedre blivende mere træagtige Del, og da disse Knopper næste Aar udvikle sig paa lignende Maade som deres Hovedaxe, og dette fortsættes, bliver Væxten naturligvis sympodial, Rodstokken bliver kjædet sammen af en hel Del til forskjellige Generationer hørende

Stængeldele; men egentlig krybende synes den mig ikke at kunne kaldes; Knopperne staa opret om Basis af de gamle Stængeldele og selv om en ringe og langsom Vandring fremad finder Sted, saa synes Dölls Betegnelse »mehrköpfig« dog mere træffende end Aschersons. Kraftige, hvide, glatte Rødder kun forsynede med faa tynde Grene komme til Udvikling i rig Mængde overalt paa Jordstænglerne, hvor der er Knopper at ernære.

Anm. Efter at Træsnittet var sat i Arbejdet og ovenstaaende skrevet, bliver jeg opmærksom paa en Afhandling af Irmisch i Verhandl. des botan. Vereins für Brandenburg, Bd. 1, hvor denne Plantes Spiring osv. omtales; mine Iagttagelser stemme i det Væsentlige med hans.

## 11. OM RØDDERNES STILLINGSMAADER.

Om Rødderne end nyde langt større Friheder med Hensyn til deres Stilling end Blade og Grene, saa ere de dog ikke saa ubundne som Haarene, men stille sig i Regelen paa temmelig bestemte Maader i Forhold til deres Moderorgan. Dette er en allerede gammel Iagttagelse, thi allerede 1754 skrev Bonnet om Bønnens Siderødder: De ere fordelte i 4 Rækker paa Hovedroden, der ere nøjagtig parallele indbyrdes og lige vidt fra hverandre; mellem Rødderne inden for hver Række er der, siger han, ikke altid samme Afstand . . . . heri fandt han ingen bestemt Orden. Omtrent paa samme Maade fandt han Forholdet hos Ærter, Hestebønner og Boghvede. Senere har Mohl og Brongniart (1844) skrevet om Rødders Stilling paa andre Rødder; de fandt regelmæssig Rækkestilling, og Brongniart bemærker endog: . . . man ledes til at tro, at den Uregelmæssighed, der ses hos de fleste Planters Rødder, kun skyldes den Géne, som Jordens Tryk foraarsager. 1848 skrev endelig Clos en stor Afhandling om Rodstilling (Rhizotaxie) støttet paa en Mængde Undersøgelser. Han erkjendte, at paa enhver Rod staa Siderødderne i Længderækker, hvis Tal kan være bestemt og det samme i en hel Familie eller i en Slægt eller en Art; 2 og 4 Rækker ere hyppigst (saaledes have Papaveraceer, Fumariaceer, Cruciferer og Resedaceer, — altsaa nærstaaende Familier — alle 2 Rækker, Læbeblomster 4 osv.); fremdeles erkjendte han, at Rækkerne paa Hovedroden stode i Forhold til Kimbladenes Stilling, og at Rækkernes Tal, Stilling og Løb i det Hele staar i Forhold til Rodens anatomiske Bygning; hos de fleste staa Siderødderne nemlig lige ud for de primære, »store Parenkymstraaler«. Ligeledes finder spidsesøgende Udviklingsfølge almindelig Sted hos dem.

Clos's Iagttagelser ere blevne bekræftede og udvidede af flere andre, f. Ex. Sachs, Braun, Irmisch, Strasburger o. fl.

Dette gjaldt nu altsammen Rødders Stilling paa andre Rødder. Men ogsaa om Rødder, der komme til Udvikling paa Stængler, er det bekjendt, at deres Stilling er nogenlunde bestemt, og navnlig, at de almindelig staa ved »Nodi«, d. e. om Bladenes Grund og Enderne af de paa hinanden følgende Stængelstykker. Meget almindeligt er det saaledes, at der kommer 4 Rødder til Udvikling ved hver Nodus paa en Stængel med modsatte Blade, nemlig en ved hver Side af de to Blades Grund; Urtica dioica har saaledes regelmæssig én Rod stillet lige i Axlen af hvert af de 4 Axelblade ved hver Nodus. Ved Enkimbladede findes ofte en hel Krans af Rødder lige oven for eller neden for Bladets Grund (se f. Ex. Calla, Græssene, Sivene, osv.), og Udvikling af Rødder paa Internodierne er hos de Enkimbladede meget sjelden (det findes f. Ex. hos Pandanus, nogle Palmer, Tamus Elephantipes); ganske det samme findes hos mange tokimbladede Planter med omskedende eller omfattende Blade, f. Ex. Skærmplanter, Ranunkulaceer osv., og i det Hele er det ogsaa hos disse fra Nodi, at Rødderne udspringe. Dette har en biologisk, vel ogsaa en anatomisk Grund; ved Nodi er der flere Karstrænge, fordi Forgreninger afgives til Blade og Knopper, der vil dèr være en særlig livlig Saftstrømning til og fra Bladene og Axelknopperne, og for mangfoldige Planter er det en Sag af stor Vigtighed, at deres axelstillede Knopper snarest mulig faa Næring tilført fra Jorden ad en nem Vej, og at de fæstes til Jorden, medens de mellem de forskjellige Knopper liggende Stængelstykker raadne bort (f. Ex. ved udløbende, krybende Grene fra mange fleraarige Urter osv.).

Specielle Angivelser om Rodstillingsmaader findes i talrig Mængde spredte i Irmisch's, Buchenau's og andres morfologiske Afhandlinger. Irmisch har allerede for 25—30 Aar siden udtrykkelig ved forskjellige Lejligheder fremhævet den Regelmæssighed, der kan herske i Adventivrødders Fremkomst. I enkelte Tilfælde staa de ved Bladgrundene frembrydende Rødder paa en ganske ejendommelig Maade; saaledes er det bekjendt, at Bændeltangens Rødder staa i to Knipper ved hver Bladgrund, og Nymphæaceernes i mere eller mindre bestemte Zigzaglinier neden for Bladgrundene.

En anden, sjældnere Stillingsmaade er, at Roden staar i Bladaxlen enten umiddelbart oven for Bladet, eller, hvis en Knop er bleven dannet, nøje ovenfor den, medens der ellers ikke findes Rødder andensteds paa den hele Stængel. Heraf ere følgende Tilfælde mig bekjendte.

Pyrolaceæ. Her findes 1–2–3–4 fine, forgrenede Rødder oven for Knoppen og kun der (i en lodret Række, naar der er flere). Se Irmisch: Flora 1855 og 1859. Jeg kan bekræfte Rigtigheden heraf ved Undersøgelse af P. secunda, P. minor, og den grønlandske P. grandiflora Rad.

Hos Hottonia palustris har jeg fundet, at de tynde, lange, hvide, uforgrenede Rødder bryde frem af Bladaxlerne, men langt fra af alle, og heller ikke staa de altid lige i Axlen; de staa hyppigt skævt i den ud til en eller anden Side, hvilket vistnok retter sig efter, hvilken Side af Stænglen der vender nedad og de kunne ogsaa, skønt sjældent, forekomme uden for Axlerne; hyppig ere de hævede lidt op over den.

Dentaria bulbifera; se mine »Biologiske osv. Meddelelser«, Bot. Tidsskr., og Peter Petershausens »Brutknospen«.

Cardamine amara (Fig. 6). Paa de lodrette Rodstokke af alle de Exemplarer, som jeg samlede i denne Sommer (1877), fandtes Masser af hvide Rødder; det viste sig, at de stedse stode oven for og omkring Knopperne, der for en stor Del udvikle sig til Udløbere; de staa ofte forenede ved deres Grund til en eller to Knipper paa en lignende Maade som Rødderne hos Bændeltang. Paa Internodierne fandtes ingen Rødder. Cardamine pratensis og impatiens stemme med C. amara; Slægtskabet med Dentaria viser sig ogsaa heri.

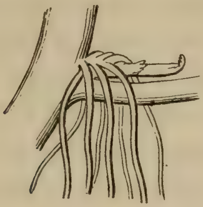


Fig. 6.
Del af en Stængel af Cardamine amara med et Blads Grunddel og en af denne støttet udløbende Gren, oven for hvilken et helt Rodknippe er kommet til Udvikling. Forstørret.

Sedum album. Den tynde, krybende Stængel er besat med trinde, kjødfulde, spredte Blade; i Axlen af enkelte af disse komme Plantens tynde, lange og forgrenede Rødder til Udvikling; i Reglen støtter en Bladaxel ikke mere end én Rod, der hyppig ikke er nøje i Medianen, dog kunne ogsaa flere forekomme ved Siden af hverandre, maaske som Forgreninger af hverandre; er der f. Ex. 3, saa er den ene gjærne større end de andre to og sikkert Moder til dem. En sjælden Gang fremkommer en Rod anden Steds end i Axlen. Er der en Axelknop, kunne Rødderne sidde f.Ex. en paa hver Side. Paa samme Maade forholde sig Sedum acre og reflexum.

Efter at jeg havde gjort disse Iagttagelser, har jeg faaet Kochs »Untersuchungen üb. d. Entwicklung der Crassulaceen«; her omtales traadformede, lange Rødder, der udspringe af Bladaxlerne paa de Stængeldele, der ligge hen ad Jorden.

De ere i stor Mængde hos alle de Arter, som have overjordiske krybende Axer.

Campanula. Hos nogle Arter er Roddernes Stilling i Bladaxlen ikke et konstant Forhold; saaledes hos C. rapunculoides; Rødderne findes vel her sjældnere paa de tynde Rodstokkes Stængelstykker, men dels ved Siderne af Knoppernes eller af Bladenes Grund, til højre og venstre for den, dels oven for Knoppen, hvilket synes det hyppigste. Hos andre, saasom C. persicæfolia (Fig. 7, *E*, *F*, *G*), har jeg (første Gang paa Møen i Sommeren 1873, senere gjentagne Gange) fundet, at Rødderne paa de fine, traadformede, mange Tommer lange Udløbere og Rodstokke sidde i Bladaxlen oven for Knoppen; lige saa ufravigeligt som hos Pyrola er det vel ikke, thi hist og her kommer en enkelt Trævl for midt paa et Stængelstykke; dog ligner den Pyrola i, at undertiden sidder der 2 Rødder i lodret Række oven over hinanden og over Axelknoppen eller den Gren, som er udviklet af denne (Fig. 7, *G*). Paa en noget lignende Maade er det med C. rotundifolia (Fig. 7). Jeg meddeler her dens Udviklingshistorie fra Springen af.

Frø, som saaedes i Avgust 1875, spirede om Efteraaret; Kimplanterne overvintredes i et koldt Væxthus og saa midt i April 1876 ud som tegnet Fig. 7, *A*. Hovedroden er pælformet og bliver efterhaanden (Fig. *D*) ret kraftig, tyk, hvid, besat med fine Siderødder. Det hypokotyle Stængelstykke har samme Beskaffenhed. Efter de overjordiske, grønne, ægdannede, lidt udrandede Kimblade følge nogle faa (f. Ex. 3) tæt siddende Løvblade, af hvilke de to første ere omtrent modsatte og krydses med Kimbladene, og derefter flere, med længere Stængelstykker forsynede Løvblade, hvis Plade er hjærteformet, stærkt afrundet og svagt tandet i Randen (Fig. *A* og *C*). I Axlerne af Løvbladene (alle?) og maaske ogsaa undertiden af Kimbladene komme Knopper til Udvikling. I Kimbladaxlerne fandt jeg ingen Rødder, men de efterfølgende Blade støtte i Almindelighed en Rod, hvis Plads er oven over Knoppen, naar en saadan kommer til Udvikling (Fig. *B*;

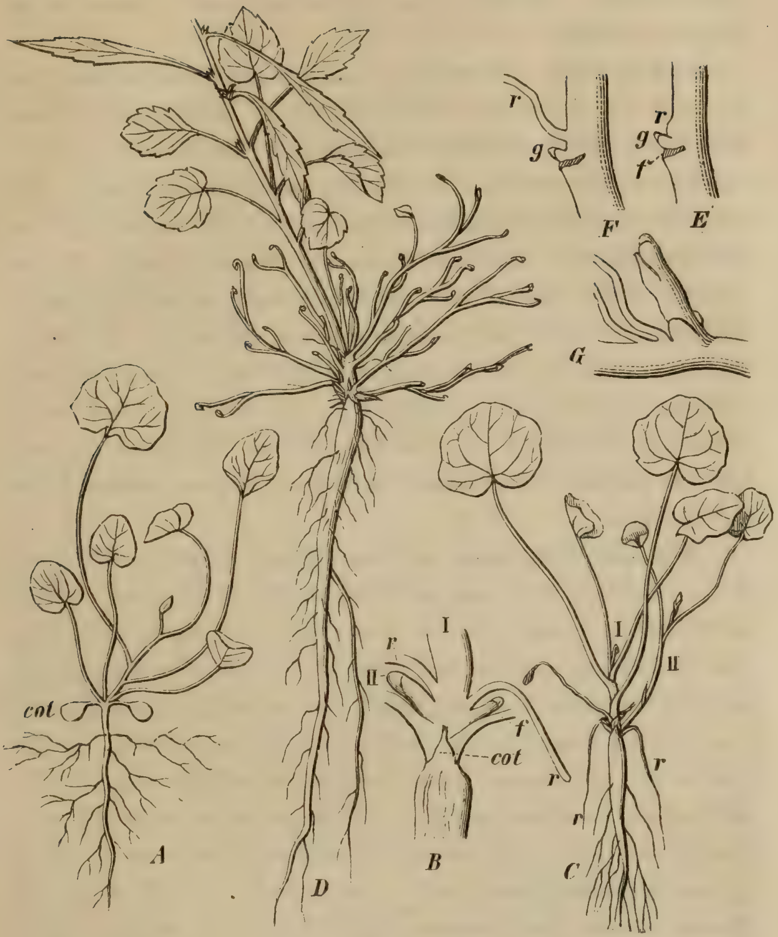


Fig. 7.

*A—D*, Campanula rotundifolia L. *A*, en Kimplante i April Maaned; cot, Kimbladene ($\frac{1}{1}$). *B*, Nederste Stykke af Hovedstænglen af en lidt ældre Plante, med Rester af Kimbladene, cot; til Højre og Venstre de nedre Deel af 2 Løvblade (f), med deres Axelknopper (II) og Rødder (r); I er Hovedaxen; *C*, Kimplante af samme Udsæd i Maj Maaned; et axillært Løvskud, II, har udviklet sig; de nederste Blade ere visnede. *D*; Kimplante i September; et axillært blomstrende Løvskud og en Mængde blege Jordstængler ere dannede, Hovedaxens Løvblade visnede.

*E - G*. Campanula persicæfolia L. Stykker af Jordstængler med Knopper eller Grene (g) og Rødder (r) i Bladaxlen; forstørrede $^3/_1$.

*r* er Rødder). En Gang har jeg set en Rod i Axlen og en til Siden for den.

Paa det Fig. 7 *D* tegnede, blomstrende Exemplar ser det ud, som om Hovedaxen udviklede sig til et langstrakt Løvskud, hvis Blade efterhaanden gaa over fra at være hjærtedannede til at være lancetdannede, skarpt savtakkede. Det udviklede Løvskud er imidlertid en Sideaxe, der er antidrom med Hovedaxen, hvis Løvblade nu ere raadnede bort. Denne Sideaxe endte med Blomst og bar foroven en hel Del andre Sideaxer (af 3die Orden) udviklede som Blomster. Wydler angiver, at denne Art Campanula altid er 2-axet, idet den tilligemed C. cæspitosa, pusilla o. a. har en ubegrænset sammentrængt Hovedaxe (Løvrosette), af hvis Bladaxler de løvbærende blomstrende Grene fremkomme, medens andre Arter ere 1-axede.

Hen mod Slutningen af 2den Væxtperiode dø de blomstrende Løvstængler, men en Mængde fine, hvide, med ufuldkomne Blade besatte Grene have foruden dem udviklet sig paa Hovedaxen (deres Støtteblade ere allerede visnede for længere Tid siden); disse mere eller mindre horisontalt udløbende Jordgrene (se Fig. *D*) kunne være forgrenede; de ere rodslaaende og deres tynde Rødder axelstillede som hos C. persicæfolia; ved dem overvintrer Planten (foruden ved sine Frø og Hovedaxe (?), og de ville i næste Væxtperiode hæve deres Spidser op over Jorden og frembringe en overjordisk Stængel; de kunne allerede i 1ste Væxtperiode stikke Hovederne oven for Jorden, og deres øverste Blade, der blive grøntfarvede tillige med de overjordiske Stængeldele, blive da fuldkomne Stængelblade. Dersom den allernederste Del af Hovedaxen ikke bliver dækket af Jorden, ville mange, maaske alle de af den udviklede Grene ikke blive blege, rodslaaende Jordgrene, men grønne Løvblad-Skud; det viser et nyt Exempel paa, at Metamorfosen afhænger af de omgivende fysiske Forhold.

I den 2den og 3die Væxtperiode existerer Hovedroden endnu uforandret i Tykkelse; den spiller aabenbart en vigtig Rolle i den hele Plantes Ernæringsliv, langt vigtigere end

f. Ex. hos Circæa, hvor den døer bort i 1ste Aar; de udløbende Jordgrene danne overjordiske Skud og have forgrenet sig stærkt; af hver Kimplante er der nu fremgaaet en tæt Tue af ret anseligt Omfang.

Trientalis Europæa. Oven for omtaltes, at Rødderne kun findes paa den opsvulmede, overvintrende Stængelende og ofte i dens Bladaxler, skjønt dette næppe er Regelen.

Det staar tilbage at undersøge, hvilke anatomiske Forhold der betinge den omtalte axillære Stilling af Rødder.

## 12. SLÆGTEN CIRCÆA (hertil Fig. 8).

De tre evropæiske Arters Naturhistorie er i alt væsentligt kjendt; man efterse navnlig Ascherson og Magnus (Bemerkungen über die Arten der Gattung Circæa Tourn. i Botan. Zeitung, 1870, S. 745 ff.) og Gay (i Bulletin de la soc. bot. de France, 1861, p. 545), men en kort Omtale af disse Forhold vil sikkert dog have Interesse for danske Botanikere, idet et og andet nyt føjes dertil, og Jordstænglernes og Spiringens Forhold oplyses ved Tegninger.

Circæa lutetiana L. Ved Spiringen hæves de to stilkede, bredt ægformede, budte Kimblade op over Jorden (Fig. 8, *A*), og Hovedaxen frembringer strax derefter Løvblade (Planten er 2-axet efter Skemaet: 1) K (eller N), L, H. 2) Blomst). Allerede i 1ste Vækstperiode kan den naa til Blomsterdannelse; ogsaa Klaser af 2den Orden kunne komme til Udvikling; de blomstre senere end Endeklasen, men i den enkelte Klase springe Blomsterne ud i normal, akropetal Følge.

Hovedroden er tynd pælformet med mange tyndere Grene; den lever kun Spiringsaaret ud.

Planten har to Slags Formerings- og Overvintringsorganer, der begge ere meget givtige, nemlig Frø og underjordiske Udløbere. Der sørges strax for Dannelsen af disse sidste, idet i Almindelighed Axelknopperne i Kimbladenes (betegnede

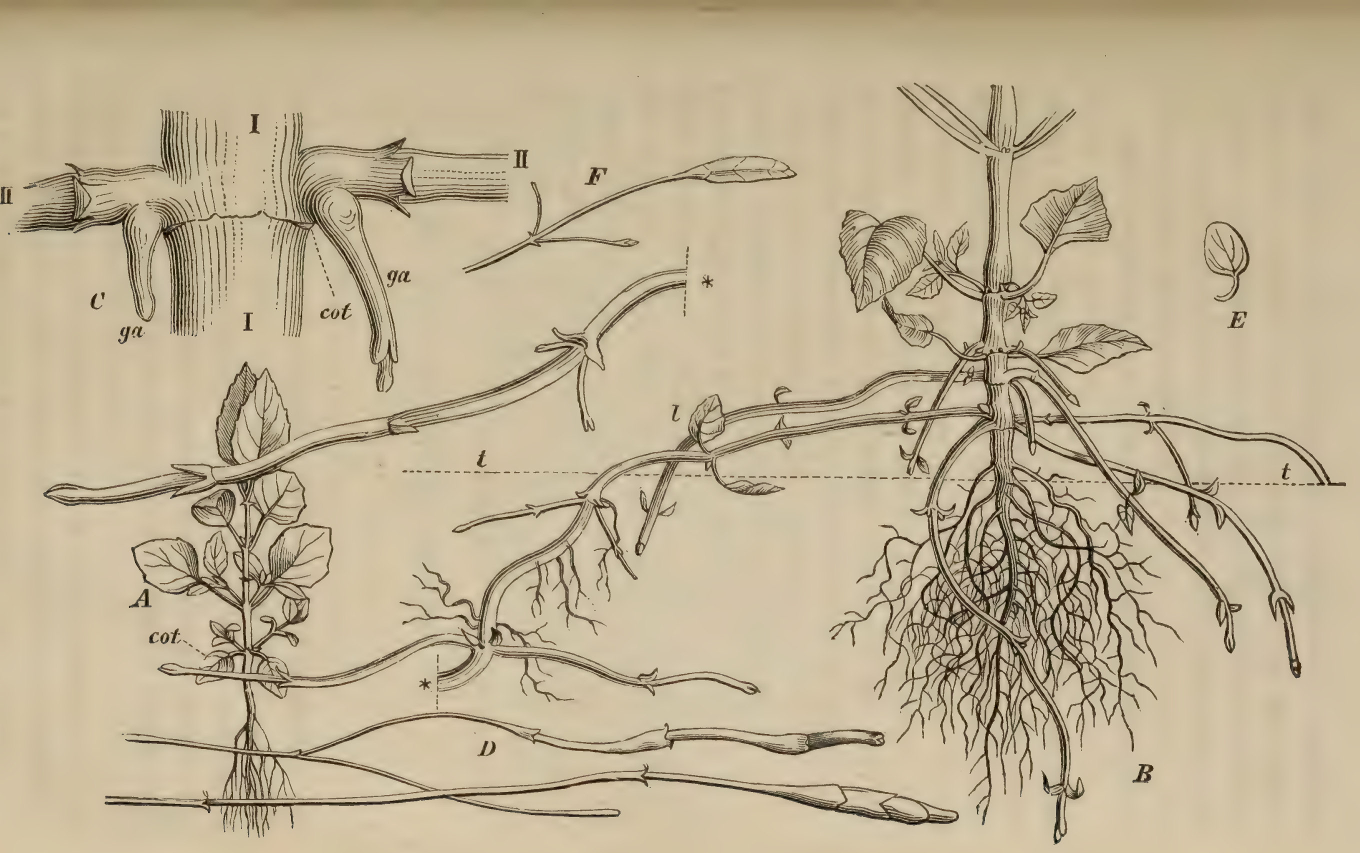

I
II
II
C
ga
I
cot
ga
F
*
E
l
t
t
A
cot
*
D
B

Fig 8. Circæa lutetiana (*A—C*), intermedia (*D*) og alpina (*E*, *F*). *A*, Kimplante ($\frac{1}{1}$); *B*, en omtrent 4 Maaneder gammel Kimplante (blomtrende), med sine Udløbere, nat. St. Linien *t*–*t* betegner Jordoverfladen. Den ene Udløber har maattet skæres over for Pladsens Skyld; det afskaarne Stykke er betegnet med en *. — *C*, Nodus ved Kimbladene med en Del af den hypokotyle og epikotyle Stængel og Kimbladenes Axelgrene; *ga* ere accessoriske Knopper. Kimbladene *cot* ere faldne af. — *D*, Udløbere af C intermedia. — *E*, Kimblad af C. alpina; *F*, Udløber-Ende af samme art.

cot) og de 1—2 Par efterfølgende Løvblades Axler udvikle sig til hvide, underjordiske Grene (Fig. *B*), der have 2—5 Cm. lange Stængelstykker og smaa, skælformede, almindelig lidt tilbagekrummede Blade. Da disse Grenes Moderblade ere hævede lidt op over Jorden, saa sees de, begavede med positiv Geotropisme, strax at bøje sig nedad under en spidsere eller stumpere Vinkel med Hovedaxen og bore sig ned i Jorden (Fig. B), hvor de derefter løbe mere eller mindre vandret. Paa den oven for Jorden værende Del ere de grønne, og Bladene ere der smaa Løvblade, og ganske paa samme Maade udvikles de der, hvor de af en eller anden Aarsag senere blive blottede (se Fig. *B*, den længste Udløber paa venstre Side ved *l*). Om de altsaa skulle bære blege Skælblade eller grønne Løvblade, er simpelt hen afhængig af deres Beliggenhed i eller oven for Jorden, Metamorfosen er betinget af de omgivende fysiske, Forhold. Paa de Planter, som ikke ere Kimplanter, ere Udløbere, der udspringe over Jorden, sjældne, og Ascherson og Magnus have heller ikke bemærket Løvbladdannelse paa dem. Hos Kimplanterne er det en Nødvendighed, at Udløberne udspringe oven over Jordskorpen, da alle Bladaxler ere hævede op over denne.

De underjordiske Udløbere tage i Regelen lidt til i Tykkelse hen mod Spidsen, men ganske jævnt og uden at de naa nogen betydelig eller paafaldende Tykkelse; hen paa Efteraaret bøjer deres Spidse sig pludselig under en næsten ret Vinkel opad, og saaledes overvintrer Endeknoppen, beredt til i næste Vækstperiode at frembringe en overjordisk blomstrende Stængel. Udløberne forgrene sig strax stærkt (se Fig. B), og da alle Grene forholde sig som Hovedgrenen, kan der altsaa i første Aar grundlægges en Mængde nye Planter omkring Moderplanten; dennes Dele dø alle efter Væxtperiodens Slutning.

Antallet af Grene, som komme til Udvikling, forøges imidlertid yderligere derved, at der under hver Hoved-Axelknop paa den primære Axe findes en accessorisk Knop; paa den overjordiske Del, hvis Axelknopper blive Løvbladgrene, kommer den sjælden til Udvikling; jeg har dog set et Tilfælde, hvor Hovedknoppen blev til en Løvgren, men den accessoriske Knop (»Tillægsknoppen«) til Jordstængel, den første havde negativ, den anden positiv Geotropisme. Almindeligst er det, at de, der ere stillede paa Stænglens nedre Del, i Axlen af de Blade, hvis Hovedknopper blive Udløbere, ligeledes udvikle sig til saadanne. Den første Dannélse af denne Tillægsknop har jeg ikke iagttaget, men paa lidt ældre Udviklingstrin viser den sig tydelig stillet paa Hogrenens Grund (se Fig. *C*, hvor II betegne Axerne af 2den Orden, Grenene paa Hovedaxen, der støttes af de, nu affaldne Kimblade, cot; ga er Tillægsknoppen); det samme synes at være Tilfældet med andre Tillægsknopper, — et ejendommeligt Forhold, som jeg ogsaa har berørt i mine Undersøgelser over «Forgreningsforhold hos Fanerogamerne« (Videnskabernes Selskabs Skrifter, 5 R., X Bd., 1872), men som trænger til nærmere Undersøgelse.

Stængelstykkerne paa Udløberne ere lange, dog er det første, som bærer »Knop-Kimbladene« almindelig kort (2—3 Mm.); men hos Tillægsknoppen er det længere, ofte 10—15 Mm. i Længde.

De Udløbere, der komme til Udvikling paa de ikke fra Frø opkomne Exemplarer, stemme i alt væsentligt med de, der fremkomme paa saadanne. Alle Udløbere dø langsomt bort bagfra.

Rødder dannes vel fortrinsvis ved Bladgrundene, men ogsaa uordentlig paa Stængelstykkerne, særlig paa deres Underside; der findes de ofte i stor Mængde hos Planter, der voxe i fugtig, meget løs og bladrig Muld, og de staa da ofte temmelig tydelig i Rækker.

Circæa alpina L. stemmer i Spiring og Forgrening med C. lutetiana L. Kimbladene ere langstilkede, ægdannede, helrandede og meget budte, undertiden næsten udrandede (Fig. *E*); efter dem følge strax Løvblade. Deres Axelknopper udvikles strax til Jordstængler, som med en stærk Bøjning vende sig nedad og bore sig ned i Jorden, ganske som hos C. lutetiana og mange andre Planter som f. Ex. Stachys palustris. Ogsaa her findes Tillægsknopper, som kunne udvikle sig til Jordstængler ligesom Hovedknoppen, og som sidde paa samme Maade som hos C. lutetiana. Hovedgrenens 1ste Stængelstykke er kort, Tillægsgrenens længere. Undertiden udvikles ogsaa de nederste Løvblades Knopper til Jordstængler. Alle de udviklede Jordstængler forgrene sig stærkt fra Axlerne af deres skælformede Blade; de ere meget tyndere og finere end hos C. lutetiana, næsten traadfine, heller ikke ere de nær saa lange eller dannede af saa mange Stængelstykker; men Hovedforskjellen ligger i, at de i Spidsen svulme pludselig og stærkt knoldformet op, der dannes en Mængde smaa Knolde omtrent som hos Kartoflen eller den S. 64 omtalte Trientalis, kun at de have en anden Form. Gay har (i Bulletin de la société botan. de France, 1861, S. 545—546) beskrevet dem. De, jeg har set (se Fig. *F*), vare alle mellem 5 og 15 Mm. lange og c. 2 Mm. tykke, samt almindelig dannede af 2—4 Stængelstykker. De ere budt 4-kantede i Tværsnit ved de Linier, der løbe ned fra Ryggen af Skælbladene og fra Sammenstødspunktet for de to Blade i hvert Par.

Disse Knolde ere Overvintringsorganerne, idet Resten af Jordstænglerne dør hurtigere bort end hos C. lutetiana lige hen til dem. Undertiden er Forgreningen af Jordstænglerne og Dannelsen af disse Knolde saa rig, at en eneste Kimplante i Spiringsaaret frembringer 30—40 af dem; Planten har altsaa et meget givtigt Formeringsorgan heri. Rimeligvis kan

Kimplanten allerede i 1ste Væxtperiode naa til Dannelsen af Blomst; jeg har hidtil ikke iagttaget dette.

Circæa intermedia Ehrh. bliver af Nogle betragtet som en Bastard, af de fleste dog som en egen Art, der staar midt imellem lutetiana og alpina. Dens intermediære Stilling giver sig ogsaa til kjende i dens Jordstængler. Naar Ascherson, Magnus samt Gay ikke have fundet Knolddannelsen begyndt i Avgust, skal jeg dertil bemærke, at jeg dog har fundet den saa vidt fremskreden som tegnet er Fig. *D* allerede i de første Dage af September, og meget kraftigere end den nederste af disse to blive de vist i Almindelighed ikke. Disse Udløbere staa saa vel i Længde som i Tykkelse omtrent midt mellem de to Arter; de ere robustere end hos C. alpina, men finere end hos C. lutetiana, og i Enderne svulme de stærkere end den sidstes, men mindre stærkt (relativ til Udløberen) og mindre pludselig end den førstes. Medens Udløberne hos denne dø bort lige til Knolden, blive de friske i en langt større Udstrækning hos intermedia, der deri ligner C. lutetiana. (Disse Forhold ere træffende fremhævede hos Ascherson og Magnus l. c. S. 766).

Over for den Anskuelse, at C. intermedia er en Bastard-Form af de to andre (hvorfor der er meget, der taler, blandt andet ogsaa det, at den saa sjældent sætter Frø), fremhæve de to Forfattere, at de to Forældre kun undtagelsesvis voxe i Selskab med hinanden, og at C. intermedias Kjendemærker ere saa konstante, at den næsten ikke varierer. Men de lade det staa uafgjort hen, om den maaske oprindelig var en Hybrid, der i Tidens Løb har fæstnet sig. Jeg er mest tilbøjelig til at betragte den som en saadan.

Sluttelig vil jeg delvis anføre den Nøgle til Bestemmelsen af Circæa-Arterne, som findes hos Ascherson og Magnus.

A. Frugten 1-rummet (Klaser med Dækblade). Fin; Stængel og Bladstilke glatte; Blade rundagtig-ægformede, ved Grunden oftest tydelig hjærtedannede; Ar hovedformet. C. alpina L.

B. Frugt 2-rummet. Blomsterstilkene for det meste næsten dobbelt saa lange som den ved Grunden afsmalnede Frugt.

a. Bladene hjærtedannede ved Grunden, bugtet-tandede; Klaser med Dækblade; Frugten besat tæt med bløde Børster; dens Rum for det meste ulige store. C. intermedia Ehrh.

b. Bladene smaa-tandede; Frugtens Børster lidt stive, mindre tætte (en Var. har glat Fr.); Rummene oftest lige store. C. lutetiana L.

*a.* Bladene ægdannede, Klaser uden Dækblade.

Underart typica.

* fint haaret, Bladene afrundede ved Grunden; var. ovatifolia Lasch.

** fint haaret; Bladene hjærtedannede ved Grunden; var. cordifolia Lasch.

*** hel glat; Bladene afrundede eller lidt hjærtedannede ved Grunden; var. glaberrima Lasch.

*b.* Stænglen glat; Blade ægdannede, Klaser med Dækblade.

Underart Canadensis (Michx.).

*c.* Stængel finthaaret; Blade ægd. eller ægd.-aflange; Klaser med Dækblade.

Underart (?) mediterranea Asch. et Magnus.

*d.* Blade aflang-lancetdannede, Klaser uden Dækblade.

Underart quadrisulcata Max.

## 13. KNOLDDANNELSER PAA RØDDERNE AF ELYMUS ARENARIUS.

Paa de fine Rodgrene, der sidde paa de kraftige fra Marehalmens Rodstokke udgaaende Rødder, har jeg i Vedbæk og Hellebæk meget almindelig fundet nogle ejendommelige Opsvulninger, som rimeligvis ville gjenfindes rundt om ved vore Kyster; nogle indtage Enden af en saadan fin Rodgren, andre sidde midt paa den; nogle ere hvide, fyldige og glatte, andre blegbrune og noget indskrumpede; nogle ere kun 1 Mm. lange, andre næsten 1 Cm.; nogle ere ægformede eller pæreformede, andre skjønt sjælden næsten kuglerundre, andre tenformede eller temmelig uregelmæssige og krummede. — Disse Dannelser ere af sygelig Natur, idet de aabenbart fremkaldes ved Rundorme (Anguilluler). Jeg har i de allerfleste fundet saadanne i Barkvævet, der var blevet løst og lakunøst med Cellerne til Dels skilte fra hverandre og misdannede. Jeg har fundet dem i forskjellige Størrelser lige fra den ganske lille, der saa ud til at være nylig kommen ud af Ægget (skjønt saadanne dog ere sjældne) til de fuldvoxne store Dyr, og jeg har ogsaa hyppig truffet Æggene i forskjellige Udviklingstrin fra det, hvor Indholdet var én grynet Masse og til det, hvor et lille Foster, tydelig formet laa sammenrullet i det og krympede sig; Æggene ligge inde i selve Cellerne, der altsaa maa være blevne gjennemborede af Moderen, da hun lagde dem.

Jeg formoder, at denne Anguillula er identisk med A. radicicola Greef (Ber. d. Marburger Gez. z. Beförd. d. Naturwissensch., 1872, eft. Al. Braun), der »danner gallelignende Opsvulmninger paa de tyndere Rodgrene af forskjellige Planter« saasom Poa annua, Triticum repens, Dodartia orientalis og Sedum-Arter.

Af andre, beslægtede Dyr, som optræde paa Planterødder, anfører Al. Braun i en lille Afhandling: »Ueber Gallenbildung durch Aelchen« (Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, 16 März 1875) følgende: »die Rübentrichine«, Heterodera Schachtii Schmidt, paa hvilken Botanikeren Schacht først gjorde opmærksom. Denne for Runkelroekulturen saa skadelige lille Orm lever ikke i Røddernes Indre som den anførte Anguillula radicicola, men i Hylstre, der blot udvendig ere klæbede fast til de fine Rodtrævler; den findes efter Kühn (Landwirthsch. Jahrbücher, 1874, S. 47) ogsaa paa Rødderne af andre Planter, navnlig Havre, Byg, Hvede og Agersennep.

Efter den citerede Afhandling af Al. Braun ere endnu følgende Anguilluler (»Smaa-Aal«) kjendte:

1. Paa Leontopodium alpinum, iagttaget første Gang 1872; Gallerne dannes især paa de Blade, der støtte de sidestillede Kurve, i Bladranden eller paa Fladen. I Galler, der vare gjemte i 6 Maaneder, vare Dyrene endnu fuldkommen levende. Den Anguillula, der her optræder er maaske identisk med den følgende.

2. Paa Achillea Millefoliums Blade, sjeldnere paa Grenene optræde knudeformede Galler frembragte af Tylenchus Millefolii, der beskreves af Löw 1874. De ere fundne flere Steder i Tyskland.

3. Paa Falcaria Rivini fandtes Rundorme-Galler omtr. 1872 ved Wien; de ere rundagtige, bleggrønne Fortykninger paa Midtribben eller Randen af Bladsegmenterne.

4. Hvedens Anguillula, A. Tritici, boer i Frugtknuden, der svulmer galleagtig op. Den kommer med Kornet i Jorden, bliver dèr kjønsmoden og vandrer saa om Foraaret ind i de unge Planter for at afsætte sine Æg i Frugtknuderne. Den har længe været kjendt.

5. Anguillula Phalaridis forekommer paa Phleum Boehmeri og synes at være vidt udbredt; den er ogsaa funden paa Koeleria glauca. Den tager Bolig i Frugtknuderne, der svulme abnormt, Avnerne voxe ud til den dobbelte og 3-dobbelte Størrelse, og saadanne angrebne Planter ere i Floraerne blevne opførte som »formæ viviparæ«. Ogsaa denne Anguillula kan leve flere Maaneder i sin indtørrede Bolig.

6. Anguillula Agrostidis lever i Smaa-Axene af Agrostis sylvatica, efter Münter Agr. stolonifera var. diffusa. — Alle disse paa Græs levende »Smaa-Aal« (Nr. 4—6) sammenfatter Diesing under Navn af Anguillula Graminearum, om med Rette er uvist.

7. Anguillula Dipsaci lever paa Dipsacus Fullonum og fremkalder »Kernfäule« dels i Hovedets Stængeldel, dels i Frugtknuderne. Den kommer som de andre Arter først i Jorden til Kjønsmodenhed. Den er i Følge Kühns Forsøg

med Overføring af den paa Rugplanter identisk med den i disses Stængelstykker levende Anguillula Secalis, der fremkalder Rugens Ormesyge; han forandrede derfor Navnet til Anguillula devastatrix.

Galler paa Rødder dannede af helt andre Dyr forekomme ogsaa; saaledes har jeg i denne Sommer (1877) paa flere Steder fundet saadanne paa Rødder af Linaria vulgaris, der voxede i løs, tørveholdig Jord; de ere omtrent kuglerunde, undertiden tæt sammenhobede, ligesom sammenflydende, og de fremkaldes ved et Insekt, en Art Gymnetron af Curculionernes Familie (efter godhedsfuld Opgivelse af Professor Schjödte). Lignende Galledannelser har jeg fundet paa Rødder af Korsblomstrede f. Ex. Raphanus Raphanistrum.

## 14. HALIANTHUS PEPLOIDES FR. (med Fig. 9).

De overjordiske, grønne, golde eller blomstrende Skud have en trind kun med to svage Furer forsynet Stængel og kjødfulde, mørkegrønne, under Lupen fint hvidplettede Blade (de smaa hvide Pletter hidrøre fra den i Aandehulerne under Spaltaabningerne værende Luft); de korsvis modsatte Blade ere nederst paa Stænglen noget forenede med deres Grund, saa at der dannes en Skede, men højere oppe ere de frie, idet de dog støde lige op til hinanden med deres Rande. De overjordiske Stængler forgrene sig ikke meget; men gjøre de det, saa sker det efter Caryophyllacétypen, d. e. der kommer kun Gren i det ene af to modsatte Blades Axler, og disse udviklede Grene staa i en Skruelinie, saa at den 5te kommer lodret over den første. Blomsterstanden er fuldstændig gaffelgrenet kvastformig, men kan dog blive ensidig til sidst. Mærkeligst ved den er, at de sidste Axer, i Stedet for at vedblive med at udvikle sig til Blomster, slaa over i det vegetative (Fig. 9, *I*, hvor $fl^1$—$fl^3$ betegne visnede Blomster af forskjellig Orden), og hen i Avgust, efter Afblomstringen, ses derfor almindelig frisk grønne Skud fortsættende Kva-

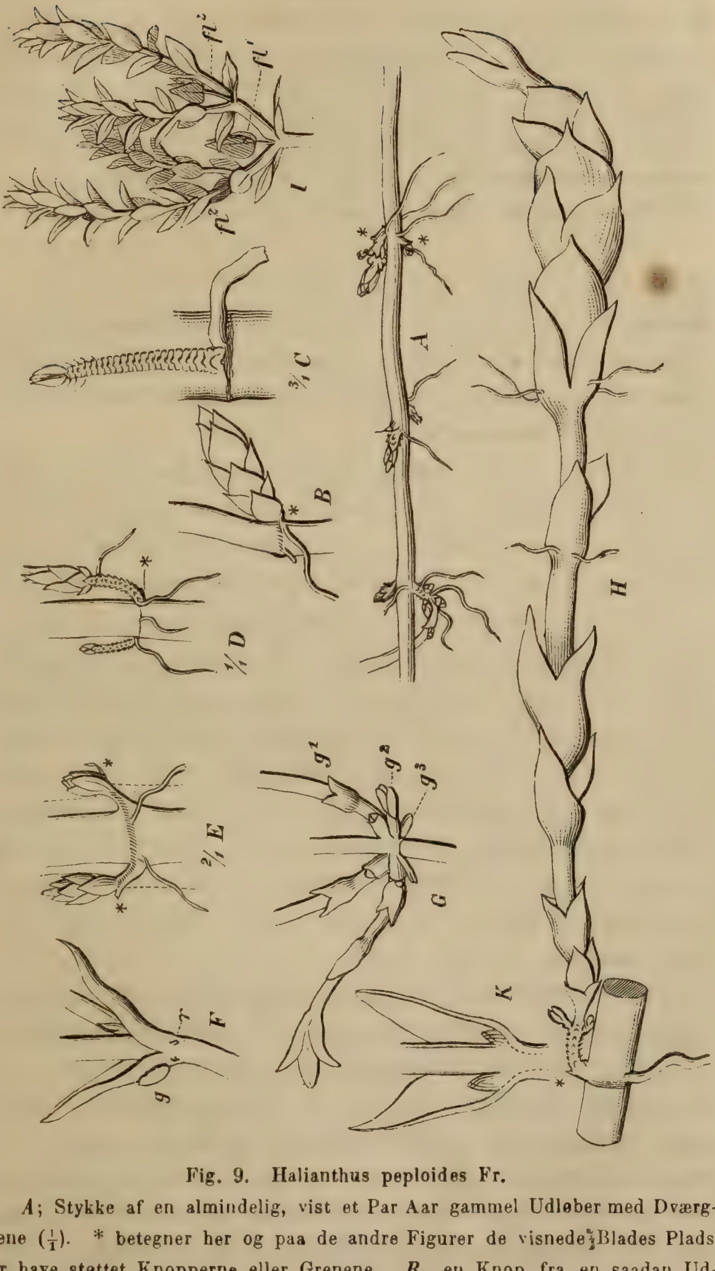

fl²
fl¹
fl²
I
³⁄₁ C
A
B
H
¹⁄₁ D
²⁄₁ E
g¹
g²
g³
G
F
r
g
K
*

Fig. 9. Halianthus peploides Fr.

*A*; Stykke af en almindelig, vist et Par Aar gammel Udløber med Dværggrene ($\frac{1}{1}$). * betegner her og paa de andre Figurer de visnede Blades Plads, der have støttet Knopperne eller Grenene. *B*, en Knop fra en saadan Udløber (forstørret), før noget af dens Blade er visnet bort. *C*, en Dværggren paa en Udløber (forstørret $\frac{3}{1}$); paa dens højre Side udspringer en Rod. *D*; to Dværggrene paa en Udløber med Rødder. *E*; et Stykke af en Udløber med dens til Syne ladende stilkede Knopper, før noget Blad paa disse er faldet af. *F*; Stykke af en overjordisk Stængel med dens Knopper; *r*, Rødder. *G*; Stykke af en Stængel med 3 Grene (eller Knopper) i hver Axel. *H*; en af de hvide underjordiske Udløbere i nat. Størrelse. *I*; en Kvast med vegetativt udvoxende Grene ($\frac{1}{1}$). *K*; Længdesnit gjennem et Stykke af en Udløber med et Par Blade og deres Knopper.

sternes Forgreninger, et Forhold, som jeg ikke erindrer at have set normalt hos nogen anden Kvast, og som bedst kan paralleliseres med »Gjennemvoxningen« af Blomsterstandene hos Ananas, Eucomis o. a.

I Avgust og September findes Hunplanterne rigt besatte med Frugter; disse ere Kapsler, som aabne sig noget besværligt i 3(—4) Klapper, og ofte noget ufuldkomment, idet Klapperne foroven vedblive at hænge sammen, saa at der egentlig blot dannes 3(—4) Spalter paa Siderne, gjennem hvilke de store brune Frø næppe ville kunne slippe ud. Ofte løsne Kapslerne sig ogsaa, mod saadannes Skik, fra deres Stilk og falde af, hvorpaa Forraadnelsen af Væggen, der i det Hele synes at spille en vigtig Rolle ved denne Frugt, maa sørge for Frøenes Frigjørelse. — Jeg har ikke iagttaget Spiringen og heller ikke fundet unge Planter i Naturen. Plantens vigtigste Udbredningsmiddel er aabenbart dens underjordiske Udløbere, af hvilke jeg har fulgt nogle i 2—5 Fods Længde.

De allerfleste Jordstængler, der findes, ere lange og krybende, trinde med ganske glat, bleg brunlig Overflade, af et næsten hornagtigt Udseende og Konsistens (Fig. *A*); de have lange Stængelstykker af 1—5 Cm. Længde og findes hele Sommertiden igjennem bladløse undtagen netop i de alleryderste Spidser, der bøje op over Jorden. Et Stykke er afbildet Fig. *A*. — De bære for det første en Del fine, lange, kun lidt grenede Rødder, hvis Plads er ved Grunden af Bladene, en ved hver Side af Medianlinien, altsaa 4 i Alt ved hver Nodus (se f. Ex. Fig. *B*, *E*, *F*, *H*), men Undtagelser forekomme naturligvis, saaledes vil man i Fig. *D* finde en Rod midt mellem Bladparrene. Rødderne sidde i Insertionslinien af Bladene selv eller lige over den. Jeg har aldrig truffet nogen midt paa Internodierne. Hist og her findes en af disse Rødder kraftigt uddannede, navnlig hvor en større Gren kommer til Udvikling i Axlen, aabenbart som Støtte og Ernæringsorgan for den.

Men for det andet bære disse i Sommertiden optagne Rodstokke en Mængde Knopper og Grene; i Reglen bliver ingen Bladaxel steril, og ved hver Nodus findes derfor almindelig 2 Knopper eller Grene af forskjellig Styrke i Udviklingen.

Fig. *E* fremstiller et Parti af en Rodstok med to Knopper; disses Blade ere hvide, ægdannede, spidse og tæt taglagte (se ogsaa Fig. *B*, *D*, *C* og *A*); hvad der imidlertid ved en nøjere Betragtning særlig falder i Øjnene er, at de vise sig ligesom forsynede med en kort Stilk; der er imidlertid intet Bladar nede ved Hovedaxen, men ude paa Stilken, lige under Knoppen findes der et saadant eller Rester af Bladet (se ved * paa Fig. *E*). Min første Tanke var, at en Forskydning af Bladet ud paa dets Axelgren her havde fundet Sted ligesom f. Ex. i Blomsterstanden af Thesium. Men da jeg opsøgte de unge Spidser af Rodstokkene, fandt jeg altid Bladene paa disse siddende paa Hovedstænglen og Knoppen i deres Axel ganske som hos Planterne i Almindelighed (Fig. *K*). Det er ogsaa lykkedes mig at finde hele, ganske friske Udløbere, som endnu havde alle deres Blade eller dog næsten alle. Disse Udløbere have et ganske besynderligt Udseende, hvorom den noget korte, i *H* afbildede vil vidne. De ere ganske hvide, have en trind Stængel, lange Stængelstykker, der kunne være meget længere end paa Fig. *H*, og, hvad der er mærkværdigt ved saadanne langstrakte Jordstængler, store, kjødede Blade, som ligne Stængelbladene paa den overjordiske Stængel, navnlig de nedre, men almindelig i endnu højere Grad ere skedeformig sammenvoxne ved Grunden (sammenlign Fig. *H* og *F*); Skeden kan blive mindst 6 Mm. lang. I nogle Tilfælde ere disse Udløbere meget uregelmæssigt bugtede, til Dels sammentrykte, hvor de nemlig maa arbejde sig frem mellem Stenene i en stenet Strandbred. Disse mærkelige Udløbere har jeg fundet i alle Sommermaanederne til hen i September; de findes ofte meget dybt i Sandet, men nærme sig undertiden allerede i den Væxtperiode, i hvilken de ere dannede, med deres Spidse op over Jorden, dannende et Løvskud.

Det viste sig nu ved Betragtningen af disse Skud, at Knopperne i deres Axler ikke ere stilkede, og Bladene ikke forskudte ud paa Grenene. Grunden til, at dette ikke desto mindre paa den ældre Rodstok synes at være saaledes, som tegnet Fig. *E*, (hvad for Resten ogsaa vil kunne ses Fig. *A*, *B*, *D* og *H*, i hvilke Figurer Bladresterne ere betegnede med Stjerner), maa være den, at det yderste, bløde og løse Barkparenkym i Rodstokken er skrumpet ind og maaske helt fjærnet, noget jeg ikke kan sige bestemt; da det tidligere fyldte ud mellem Bladets Grund og den solidere Del af Stænglen, kommer Knoppen til at sidde som angivet. Man vil ogsaa finde en skarp Kant løbende tværs over Stænglen op paa den til Syne ladende Knopstilk og ud til Bladresterne (se Fig. *E*); den angiver Bladenes Insertionslinie. Disse hvide Skud (Fig. *H*) ville altsaa efter en Væxtperiode se ud som de langt hyppigere, brunlige og faste i Fig. *A*.

Hvad nu deres Axelknopper (se Fig. *B*, *E*, *K*) angaa, da kunne de forholde sig lidt forskjellig. I nogle Tilfælde voxe de strax ud til Grene med forlængede Stængelstykker, der enten blive underjordiske og hvide i en kortere eller længere Strækning, før de hæve sig op over Jorden, eller strax kunne gjøre dette. Paa et i Stranden liggende løsrevet Stykke af en Rodstok (Fig. *G*) var det sidste Tilfældet, og desuden vare to Tillægsknopper komne til Udvikling som Løvskud neden under Hovedknoppen (i Figuren betegner $g^1$ den sidste, $g^2$ og $g^3$ de første). En enkelt Tillægsknop under Hovedknoppen er ret almindelig og særlig tydelig er den f. Ex., hvor Hovedknoppen er voxet ud til en overjordisk Gren.

I andre Tilfælde synes Axelknopperne at kunne sidde længere Tid i Hvile uden at voxe, og uden at de ældre Blade falde af.

Endelig gives der Tilfælde, og det er det allerhyppigste, i hvilke de ganske vist begynde en Væxt, men der dannes kun korte Stængelstykker, hvis Blade lidt efter lidt falde af; der fremkommer da smaa Grene, ægte Dværggrene, dannede af en stor Mængde meget korte Stængelstykker og ganske uforgrenede eller dog kun bærende meget faa Grene, der ligeledes i Almindelighed ere Dværggrene. En saadan Dværggren ses Fig. *C* (omtrent 3 Gange forstørret); de mange smaa Vorter betegne Axelknopperne for de 4 Rækker skælformede til Dels helt bortraadnede Blade; den har altsaa havt c. 45 Bladpar eller har endnu saa mange Stængelstykker neden for de nederste endnu levende Blade; foroven ses paa den nøgne Del endnu nogle (børsteformede) Bladrester, og endelig ender den hele Gren med en Knop med taglagte, tæt sluttende Blade. Lignende Dværggrene ses i Fig. *D*; den til Højre værende har en stor Endeknop, der synes at ville voxe ud til Udløber, ganske paa samme Maade som selve den tykke Udløber i Fig. *H* er fremgaaet af en kort Dværggren (der har c. 14 korte Stængelstykker). Paa Fig. *A* ses kortere eller længere Dværggrene i alle Bladaxler, nogle til Dels med Sideskud. Ligeledes vil man finde Sideskud paa Dværggrenen der bærer Udløberen i Fig. *H*.

Dværggrene som de beskrevne høre til de store Sjældenheder paa underjordiske Stængler. De her omtalte synes at kunne leve temmelig længe uden at voxe ud (jeg har fundet dem over 1 Cm. lange), og det er de færreste, der voxe ud til Jordstængler med lange Stængelstykker; derfor findes de i Mængde, medens de hvide Skud ere forholdsvis sjeldne; de fleste gaa vist efter lang Tids Forløb til Grunde; hvis de ikke gjorde dette, vilde man finde Planten langt mere forgrenet og dannende endnu tættere Tuer, end Tilfældet er. Jeg har kun sjældent fundet Rødder paa dem.

## 15. EN DANNELSES-AFVIGELSE

## til Forklaring af Cucurbitacé-Slyngtraaden.

I min Afhandling »Forgreningsforhold hos Fanerogamerne betragtede med særligt Hensyn til Kløvning af Væxtpunktet« (Videnskabernes Selskabs Skrifter, 5 R., 10 Bd., 1872), har jeg S. 62—63 givet en Oversigt over de Tydninger, som ere givne af Cucurbitaceernes, altid ved Bladenes anodiske Side uden for Bladaxlen staaende, 1- eller flerarmede Slyngtraad, og derefter udviklet, at den efter min Anskuelse maatte betragtes som en uden for Bladaxelen stillet Gren, hvor hver enkelt Arm er et selvstændigt Blad.

Jeg maatte anse den for en Gren, 1) fordi Armene i den flerarmede efter min Iagttagelse anlægges i en Skruelinie som Bladene i en Knop, hvorved den Tydning af Wydler o. a. afvistes, at Armene skulde blot og bar være Ribberne i et haandribbet, kjødløst Blad; 2) fordi de af Naudin afbildede og beskrevne Misdannelser viste os den omdannet til et Blad, ved hvis Grund, eller (som det syntes) paa hvis Stilk, der sad en Knop eller lille Gren; det hele maatte jeg tyde som en kort Gren hvis ene Blad, Hovedarmen i Slyngtraaden, alene var bladagtig udviklet, medens de øvrige Blade i mere eller mindre Grad vare rudimentære; og 3) endelig betragtede jeg ogsaa det som en væsentlig Støtte for mine Anskuelser, at Slyngtraaden altid opstaar isoleret paa Hovedaxen noget uden for Bladaxlen, til Siden for den rigtignok ud til samme Side af Bladaxlen rykkede Knop med dens sekundære Axer; thi at et Blad skulde opstaa isoleret paa Stænglen langt neden for Stængelspidsen og ældre Blade, kan paa ingen Maade antages, og at Axelknoppen skulde kunne strække sin Fod i den Grad langt til Siden og uden for Axlen, at Slyngtraaden skulde kunne være et Blad paa den, kunde jeg heller ikke ansé for mulig.

I Eichler's 1875 udgivne »Blüthendiagramme« (S. 315) findes endnu den Braun-Wydlerske Opfattelse antagen, i Følge hvilken Slyngtraaden er det ene Forblad paa den kvastformig forgrenede Knop eller rettere lille Gren i Løvbladaxlen, hvilket Forblad var forrykket ud fra sin Axe uden for Bladaxlen, medens det paa den anden Side af Grenen liggende Forblad i Almindelighed helt skulde være undertrykt. Selv den flerarmede Slyngtraad bliver endnu betragtet som ét Blad, og Eichler hjælper sig ud over den Vanskelighed, at dens Arme ikke ligge i 1 Plan, men ere skrueformig ordnede, ved den Betragtning, at »bei der Umwandlung verzweigter Ranken in Laubblätter wird beobachtet, dass die Rankenzweige zu den Hauptrippen des Blattes werden«, hvorhos der henvises til Naudins Figurer i Annales des sciences, IV Sér., vol. 4, pl. 1.

Denne Opfattelse er imidlertid ikke tilladelig, thi der er ikke hos Naudin det allermindste Bevis for, at de kjødløse til Slyngtraade omdannede Ribber, som vi se afbildede i hans delvis i Løvblade omdannede Slyngtraade, virkelig ere identiske med Armene i den flerarmede Slyngtraad; jeg maa opfatte de af Naudin afbildede Dannelsesafvigelser saaledes, at kun Slyngtraadens Hovedarm er bleven kraftigt udviklet, og den er i et Tilfælde uddannet som et trelappet noget uregelmæssigt Løvblad, i andre Tilfælde kun paa den ene Side udviklet som Løvblad, paa den anden som kjødløse Ribber, der ere Slyngtraade, eller endelig helt opløst i kjødløse Ribber; alle de andre i Forbindelse med Slyngtraaden afbildede Dele maa sikkert være de andre Blade paa den Gren, til hvilken Hovedarmen efter min Opfattelse hører, i Forbindelse med Axelknopper (til Dels Blomster) udviklede i deres Axler. Denne Forklaring af de af Naudin iagttagne Dannelsesafvigelser har jeg allerede given i min anførte Afhandling. Det er imidlertid vanskeligt at dømme sikkert paa Grund af den ikke tilstrækkelig indgaaende Beskrivelse, som Forfatteren giver. Naar Eichler vil tyde de Knopper, der saaledes her fandtes paa Slyngtraadens Grund, som de »der Rankenachsel angehörigen Bereicherungszweige«, der skulde være partiel tilvoxede til den, saa er dette ikke rimeligt, thi for de første ere «die Bereicherungszweige» vegetative Grene, Gjentagelser af Hovedaxen, og de af Naudin afbildede Knopper netop fortrinsvis Blomsterknopper eller blomstrende Grene. Men dertil kommer, at jeg maa antage, at »Berigningsgrenen« normalt har været til Stede, hvad Texten hos Naudin dog ikke tilstrækkelig oplyser.

Medens Eichler saaledes endnu 1875 holdt paa den Braun-Wydlerske Anskuelse i hele dens Udstrækning, har Al. Braun selv 1876 (Sitzungsberichte der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Hamburg, Sept. 1876, se Botan. Ztg. 1877, S. 22) delvis opgivet den og delvis antaget min. Det hedder herom: »Die einfachen Ranken werden von ihm (ↄ: Braun) in Uebereinstimmung mit früheren Auffassungen z. B. in Eichler's Diagramma für Blätter erklärt, und swar ist die anscheinend neben dem Blatte stehende Ranke als erstes Vorblatt der achzelständigen Blüthe zubetrachten«. Hermed stemmer jeg overens, for saa vidt som ogsaa jeg betragter den ugrenede Slyngtraad som 1 Blad, der er befæstet paa en yderst rudimentære Axe, men denne er efter mig en extraaxillær Knop. Dernæst fortsættes lidt senere: »Die verzweigten Ranken bestehen aus dem Vorblatt der Blüthe mit einem ihm angewachsenen Zweige, welcher normal nur rankenartige Blätter trägt, zuweilen aber, namentlich bei der neuen Cucurbita macropus Al. Br., in einen laubtragenden, verlängerten Spross auswächst, an welchem vielfache Uebergänge von Rankenbildung zur Bildung spreitentragender Blätter vorkommen«. Den tidligere Tydning af den forgrenede Slyngtraad som 1 haandribbet, men kjødløst Blad er saaledes opgivet, og deri stemmer Braun med mig, at hver Arm bliver gjort til et Blad; men en Differens bliver tilbage, idet det, som jeg kaldte Hovedarmen, bliver gjort til Forblad, altsaa anbringes paa en anden Axe, end hos mig.

Jeg har i Sommeren 1877 havt Lejlighed til i vor botaniske Have at iagttage nogle Dannelsesafvigelser hos »Cucurbita Pepo var. oviformis«, som, under samtidig normal Udvikling af den axelstillede Blomst og »Berigningsgrenen« (den vegetative Gren, der er et Billede af Hovedaxen), bestod i en Forlængelse af Slyngtraaden med delvis eller hel Omdannelse af Hovedarmen til Løvblad. Jeg vil til bedre Forstaaelse beskrive nogle Tilfælde.

a. Hovedarmen udgik i c. 8 Cm. Afstand fra Grunden af den hele Slyngtraad og var en lille, men fuldstændig udviklet 3- eller næsten 5-lappet, forøvrigt normalt tandet og haaret Bladplade paa en lang Stilk; kun Midtribben løb ud i en kort Slyngtraad. Den næste Arm stod $1^1/_2$ Cm. oven for Hovedarmen, tæt oven for den de to næste, og saa fulgte en Mængde mindre, indrullede Slyngtraade i en tydelig venstre Skrue, hvis nærmere Bestemmelse jeg ikke kan give.

b. Hovedarmen udgaar i 7 Cm. Afstand fra Grunden; den er kun paa den ene Side hen mod Spidsen løvbladagtig udbredt; udover denne Del er den forlænget i en c. 3 Cm. lang lidt grenet Slyngtraad. I Axlen af den sad et lille, traadformet, lidt krummet Legeme, lige som en ganske lille Slyngtraad; 8 Mm. højere oppe fulgte den 2den Arm, 1 Cm. højere den 3die og i samme Højde med denne to andre og derefter flere mindre, i en venstre Skrue.

c. I $7^1/_2$ Cm. Højde udgaar 1ste Arm, der er 14 Cm. lang og ender med en paa venstre Side indskaaren for Resten elliptisk lille Bladplade. I dens Axel sidder to meget kortere Slyngtraade, som aabenbart sidde paa en yderst reduceret Axe og maa opfattes som dennes første to Blade. Efter 1 Cm. Afstand følge to andre Slyngtraade, efter $^1/_2$ Cm. Afstand en tredie, og saa flere i højre Skrue.

d. I et ganske lignende Tilfælde var Pladen paa Hovedarmen tydelig 3-lappet og de to Slyngtraade i Axelen af Hovedarmen større. Den 2den Arm stod 12 Mm. oven for 1ste, og den 3die 20 Mm. oven for 2den.

Paa lignende Maader vare mange andre Slyngtraade omdannede. Det er klart, at Slyngtraadens Axe er en Stængel med mere eller mindre strakte Stængelstykker, og paa Grund af deres Skruestilling og den delvise Omdannelse af dem til Løvblade maa jeg tyde Armene som Blade; Hovedarmen kan endog støtte en rudimentær Knop, hvis Blade ligeledes blive

Slyngtraade. Mærkeligt er det nu rigtignok, at Hovedarmen her er den eneste, som virkelig uddannes løvbladagtig; dette kunde tyde paa, at den var noget forskjellig fra de andre i sit Værd; at den, som Braun endnu antager, er Forbladet paa Axelknoppen (Axen af 2den Orden) i Løvbladaxlen, kunde maaske finde en — svag — Støtte heri; en større finder den i de af Braun, Eichler o. a. omtalte Tilfælde, hvor den virkelig sidder tydeligt paa Axelknoppen, især hvor ogsaa dens paa den modsatte Side stillede Fælle er til Stede. Jeg tør heller ikke længere benægte Muligheden af en saa stærk Forskydning forbunden med en saa ensidig Udvikling af en Knop, som vi maatte antage her efter den Braunske Tydning.

Lad os saa sé, hvordan Forholdet efter denne bliver. I Axlen af hvert Løvblad paa en Cucurbitacé-Stængel sidder en kort Gren, der er skudt ud af Medianlinien ud mod den anodiske Side af Bladet og ender med en Blomst; denne Gren bærer egentlig to Blade (Forblade), men det ene, som ligger paa den katodiske Side, kommer kun sjældent til Udvikling; det viser sig f. Ex. efter Braun (Bot. Ztg. 1877, S. 22) som et kort, stilklignende Blad hos Zehneria, som et ægformigt Blad hos Momordica; ligesom det almindelig hæmmes i sin Udvikling, kan ogsaa det af den støttede Knop, med et kort Ord: den katodiske Sideaxe helt undertrykkes (f. Ex. Cucurbita); i andre Tilfælde udvikles den til Blomst eller Blomsterstand. Det andet Forblad udvikles som Slyngtraad og skubbes ved hele Knoppens ensidige Udvikling langt uden for Axlen; den Gren, som dette Blad støtter, kommer i alle Tilfælde til Udvikling, bliver »Berigningsgrenen«, min »vegetative« Gren, der er en fuldstændig Gjentagelse af Hovedaxen (Axlen af 1ste Orden); men foruden denne Gren, maa der saa, hvis den Braunske Theori er rigtig, komme endnu en Gren til Udvikling neden under den første, altsaa en »gemma accessoria«, en »Tillægsgren«, hvis Blade kun udvikles som Slyngtraade, og som tillige voxer paa en ejendommelig Maade sammen med sit Støtteblad, ganske som Støttebladet med Blomsten hos Thesium, Samolus og andre;

dens første to Blade ere Slyngtraadens 2den og 3die Arm, og de staa ogsaa, som mine Figurer (l. c.) vise omtrent som Knopkimblade paa en Gren. Hvis endelig Tydningen af de to smaa Slyngtraade i Hovedarmens Axel, som jeg ovenfor gav, er rigtig, maa endog en 2den accessorisk Knop kunne komme frem, neden for den 1ste, og den skulde da ligeledes findes forskudt. Forholdet bliver derved meget kompliceret, og omendskjønt jeg ikke vil nægte Muligheden af, at det kan være saaledes, maa jeg dog ansé en Række komparative Undersøgelser (af de rent anatomiske kan ingen Afgjørelse ventes) af en Mængde Arter af de forskjelligste Slægter og tillige et større Materiale af Dannelsesafvigelser for nødvendige til denne Tydnings endelige Stadfæstelse.

## 16. SAMMENVOXNING AF KIMBLADE.

Blandt de hundreder af Kimplanter af Urtica urens, som jeg har trukket op af Jorden, har jeg kun én Gang fundet en misdannet. Denne havde sammenvoxede Kimblade. Tilsyneladende havde den kun 1, hvis Basis omfattede hele Stænglen, men dets Plade var meget bred og havde 5 Indbugtninger, hvorved den deltes i 6 Lapper; den midterste Indbugtning var den største, og her maa jeg antage, at Grænsen mellem de to Kimblade var at henlægge. Ikke desto mindre fandtes en Gren af den ene af de (saa vidt ses kunde uden at beskadige Planten) to Karstrænge, der parallelt med hinanden gik gjennem Stilken, og som i Pladen delte sig i flere Grene, at løbe netop lige mellem de to sammenvoxede Plader lige ud til den større Indbugtning; en slig inderlig Sammensmæltning mellem to Blade med Karstrængdannelse i Sammensmæltningslinien er jo almindelig i Frugtknuder. Efter dette, som ellers svagt haarede, Dobbelt-Kimblad fulgte et normalt Par af Løvblade, stærkt haarede med 7 stærke Tænder hver; et nyt Bevis for, at vi virkelig havde en Sammensmæltning af Kimbladene for os, ydedes af dette Løvbladpar, idet Kimbladet stod lige under et af Løvbladene; i det Øjeblik det kløvedes, og de to Halvdele bøjedes ud i deres normale Stilling, fremkom ogsaa den Afvexling af de to Kranse, Kimbladenes og det første Par Løvblades, som findes paa den normale Plante.

## 17. NOGLE BLOMSTERS BYGNING OG BIOLOGI.

Under ét forener jeg her nogle spredte Bidrag til Oplysning om Blomstens Bygning og Biologi hos forskjellige Planter; siden Darwin for snart en Snes Aar siden publicerede sit Arbejde om Orchideernes Bestøvning, er Bestøvningen af Blomsterne og disses Forhold til Insektverdenen jo blevne et meget betraadt Omraade for Undersøgelser, og saa mange Publikationer fremkomne, at det bliver vanskeligt at sikre sig mod at meddele Iagttagelser, der allerede ere blevne publicerede.

Agrimonia Eupatoria L. Efter det Linnéiske System hører den til 11te Klasse, Dodecandria, der har fra 11—20 Støvdragere; den har imidlertid ogsaa et meget ringere Tal, nemlig lige fra 5 af, og den naar vist sjeldent 20. I Stillingen af Støvdragerne er der noget meget konstant i Forbindelse med noget vexlende. Det konstante er, at der altid staar en Støvdrager lige for hvert Bægerblad, og naar vi have en Blomst med 5 Støvdragere, er det disse foran Bægerbladene staaende, der ere til Stede. Naar der optræder andre Støvdragere, saa have disse ogsaa deres bestemte Pladser at staa paa; de først tilkommende 10 staa ved Siden af Bægerstøvdragerne, omtrent en ud foran Randene af hvert Bægerblad eller for Mellemrummene mellem Bæger- og Kronbladene, og de strække og rette sig saaledes, at de ligge parallele med den nærmeste Bægerstøvdrager; ere de alle 10 til Stede, saa ses altsaa de 15 Støvdragere fordelte i 5 Grupper, der hver især bestaar af 3 parallele Støvdragere, som ligge ud i samme Retning som Bægerbladene, og af hvilke de midterste, ud for disses Medianlinie liggende, ere de længste. Men i almindelighed ere ikke alle disse 15 Støvdragere til Stede, og med Hensyn til, hvilke der er til Stede, hersker der en betydelig Uregelmæssighed; er der f. Ex. 6 Støvdragere, saa vil man finde, at det er enten den ene eller den anden af de to laterale Bægerstøvdragere (»laterale« i Modsætning til de »forreste« to og den »bageste«), der har en Sidemand, og denne er snart oven for den (ɔ: paa den Side, der vender mod bageste Støvdrager), snart neden for den (ɔ: paa den Side, der vender mod Forsiden af Blomsten). Er der 7, saa er det hyppigst de samme to laterale Støvdragere, der have Sidemænd, enten begge 1 eller den ene 2, hvilket er sjeldnere, eller, hvad der er endnu sjeldnere, en af de forreste Støvdragere har faaet en Sidemand, medens en af de laterale ingen har. Er der 8 Støvdragere, saa er Fordelingen hyppigst saaledes, at den bageste og de to forreste Støvdragere ere enlige, medens de laterale have den ene 1 den anden 2 Sidemænd; sjeldnere saaledes, at de laterale have hver 1 og en af de forreste ligeledes 1; med Hensyn til, paa hvilken Side de tilkommende Støvdragere staa, naar der kun er 1 ved Siden af en Bægerstøvdrager, har jeg ingen Regel kunnet finde her, lige saa lidt som i andre Tilfælde. Er der 9 Støvdragere, saa have de laterale Bægerstøvdragere f. Ex. hver 2 Sidemænd, medens de andre ere enlige, eller den ene har 1, den anden 2 og en af de forreste 1, o. s. fr. Er der f. Ex. 11 saa er det vistnok hyppigst, at de to laterale have hver 2 Sidemænd og en af de forreste 2, osv. I alt dette aabenbarer sig dog en vis Lovmæssighed, den nemlig, at det er de to laterale Støvdragere, der først og fremmest faa Sidemænd; efter dem er en af de forreste den mest begunstigede, og gaar man nu til højere Tal end de nys anførte, f. Ex. til Blomster med 12, 13 o. fl. Støvdragere, saa viser det sig, at efter den ene af de forreste er det den bageste, der snarest faar Sidemænd, medens den anden af de forreste holder sig længst i enlig Stand. Fremdeles viser det sig, at i nogle Tilfælde er det den til Højre, i andre Tilfælde den til Venstre liggende af de to forreste, der er er den enlige. I alt dette udtaler sig en Tilbøjelighed for Støvdragerne i 2den Krans til at fremtræde parvis i en Følge, der udtrykkes ved en Skruelinie, som staar i Forhold til den i Bægeret herskende, idet den er denne modsat. Medens nemlig det ene forreste Bægerblad maa antages at være det første anlagte og det bageste det 2det, det andet forreste det 3die og de to laterale det 4de og 5te, er det omvendt netop disse sidste, der først faa Sidemænd, den bagerste Støvdrager er den næstsidste, og en af de forreste den sidste af dem alle, der udstyres.

At den Slutning er berettiget, at en Sammenligning af Støvdragernes Anordning i forskjellige Blomster viser os Følgen, i hvilken de anlægges, bekræftes af, at et mindre Antal af Støvdragere staar i Forbindelse med en mindre Kraft i Udviklingen; thi de faahannede Blomster findes mod Spidsen af Blomsterstanden, de paa Støvdragere rigere mod Grunden af den; endvidere stemme dermed Payers Undersøgelser, efter hvilke Bægerstøvdragerne anlægges først, hvorefter der følger 10 Støvdragere parvis, en til hver Side af de første 5; kommer der endnu flere til, staa de lige for Bægerstøvdragerne.

I Forbigaaende være det bemærket, at Tallet af Støvdragere i Rosenfamilien og de to nærstaaende, Pomaceer og Drupaceer, ikke er saa ubestemt eller Anlægsfølgen saa uregelmæssig som synes kunde. Linné's Benævnelse for 12te Klasse, »Tyvehannede« (Icosandria), viser, at et Tal som er et Multiplum af 5 er nogenlunde konstant, og Hofmeisters og Payers Undersøgelser lære os, at Støvdragerne fremkomme sætvis i Kranse paa 5 og 10. Efter Payer (Organogénie, p. 495—516) skal følgende være Tilfældet. Hos Geum urbanum er hver Krans dannet af 10 parvist stillede Støvdragere; og den første staar saaledes, at hvert Kronblad har en Støvdrager til Siden for sin Medianlinie; der er mange Kranse. Ligesaa hos Rosa. Hos Fragaria og Spiræa er der 20 Støvdragere i 3 Kranse, den første paa 10, de andre paa 5; hos Aremonia agrimonioides er der kun 5 Støvdragere i alt, der vexle med Kronbladene; for Agrimonia Eupatoria har han noteret, at hvilket

Støvdragernes Tal end er, saa ere de grupperede i 5 Grupper, der afvexle med Kronbladene; Dannelsesfølgen fremgaar af ovenstaaende; hos Poterium Sanguisorba staa de ogsaa i Grupper foran Bægerbladene, og Dannelsesfølgen er omtrent som hos Agrimonia. Derimod forholde Pomaceerne sig som Spiræa med 20 Støvdragere i 3 Kranse paa 10—5—5. Ogsaa efter Hofmeister (Allgemeine Morphologie, p. 475) forholde de fleste Rosaceer sig som Fragaria, Spiræa og Pomaceerne; hos kraftige Exemplarer af Potentilla og Fragaria kan der komme endnu flere Støvdragere til, nemlig efter de nævnte 3 Kranse en paa 10 og endnu en paa 10, og Rubus har endnu flere, der ogsaa anlægges med en anden Følge eller Tal i Kransene. Rosa viser efter ham et andet Forhold end det, som Payer angiver.

Ejendommeligt er det, at den Anlægsfølge af Kranse paa 5 og paa 10 efter hverandre, som ses hos Støvdragerne af Agermaane, gjenfindes ved dens paa Bægeret anbragte Krogbørster, der, som jeg har vist (Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening, 1872, S. 181), anlægges i følgende Orden: en Krans paa 5 lige uden for Kronbladene, en Krans paa 10, en 3die Krans paa 5, en 4de Krans paa 10 og en 5te paa 10, dog med nogle Uregelmæssigheder. Kommer der flere Børster til Udvikling, saa sker det efter det samme Skema.

Blomstringen hos Agrimonia Eupatoria foregaar i Regelen saaledes, at Blomsterne kun ere kjønslig modne i en eneste Dag; jeg har fundet, at de aabne sig tidlig om Morgenen, og Støvdragerne blive da strax spærrede vidt ud fra de to i Midten staaende, ofte noget skævt opad og nedad rettede Grifler; i Løbet af Dagen aabne Knapperne sig, medens Arrene samtidig ere undfangelsesdygtige; hen paa Eftermiddagen krumme Støvdragerne sig stærkt ind mod Blomstens Midte mellem Griflerne, ofte saa stærkt, at de næsten beskrive $^3/_4$ af en Cirkelbue, og Selvbestøvning vil da kunne finde Sted. Jeg har ikke bemærket, at de atter bøje sig tilbage, skjønt Kronbladene endnu længe holde sig som før vandret udbredte. Det synes, som om Vejrforholdene kunne gjøre Forandring i denne Udvikling, der sikkert er den normale.

Phyteuma spicatum L. (med Fig. 10).

Skjønt omtalt af Christian Konrad Sprengel i hans »entdeckte Geheimniss« (1793) kan denne interessante Plantes Blomsterbygning dog nok fortjene at omtales igjen og illustreres med bedre Figurer end Sprengels.

Kronbladene ere liniedannede, men ved Basis stærkt udvidede, brede, uden Randhaar; de skilles tidligt ad ved Grunden (Fig. 10 *A*), saa at der her opstaar vide Spalter, medens Spidserne endnu en Stund vedblive at være rørformig forenede, indtil Støvet er fejet ud; gjennem disse Spalter er der en let Adgang til Blomstens Indre for Insekterne, medens en saadan fuldkommen vil være en Umulighed gjennem den øvre meget snævre, rørformede Del. Støvtraadene ere liniedannede og have ligeledes meget brede Grunde, men disses Rande ere stærkt haarede og de fjerne sig ikke fra hverandre; de tjene ganske som hos Campanula til at dække Honninggjemmet, som findes paa den brede Del af Ovariet, paa dets Top mellem Støvdragernes Grund og Griflen, og derved beskytte Honningen mod Regn, hvad ogsaa Sprengel bemærker.

Støvknapperne ere liniedannede og trykkede tæt op til Kronen. Længe før Blomsten aabner sig, have de udkastet deres Støv, som i Masse fylder den øvre rørformede Del af Kronen, Mellemrummene mellem dem indbyrdes og mellem dem og Griflen; denne er paa Ydersiden besat med stive, spidst-kegleformede, 1-cellede Haar, i hvilke Protoplasmastrømninger til en Tid meget tydelig kunne ses; disse Haar ere ganske tilsvarende til de Fejehaar, der findes paa Griflen af Compositeerne og de andre Campanulaceer; de mangle paa den nedre Del af Griflen, hvor der jo heller ingen Brug er for dem, da Støvknapperne ikke komme i Berøring med den, og da den senere jo ogsaa blottes, naar Kronen her springer op; men paa hele den øvre Halvdel af Griflen findes de; jeg har ikke bemærket, at de krænge sig ind i sig selv som Campanulas. Idet Støvtraadene allerede tidlig (Fig. *C*, *D*) bøje deres nedre Dele knæformig udad, trækkes Knapperne lidt nedad, og Støvkornene ville da blive fejede ud af dem ved Griffelbørsterne. Støvkornene ere næsten kuglerunde, med 3 Porer og en yderst tynd, fuldkommen glat Hinde; jeg fandt Støvrør dannet af nogle, før de endnu havde forladt deres Blomst, men jeg antager, at Grunden dertil kan have været, at Blomsterne havde ligget en Nat i Botaniserkassens fugtige Rum.

I det Kronen rørformet omslutter Griffelen med Støvknapperne i sin øvre Del, fungerer den paa selv samme Maade som Støvknaprøret hos Kurvblomsterne: den holder Støvet fast sluttet til den kraftige Griffel-Fejekost, saa at denne, idet den voxer ud gjennem Kronens Spidse, fører Støvet i Masser ud med sig.

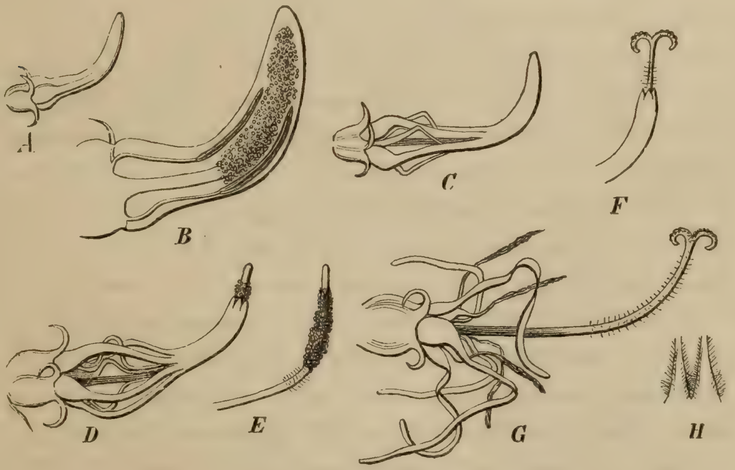


Fig. 10. Phyteuma spicatum L.

A; ung Blomst, forstørret $^3/_1$. B; samme gjennemskaaren, c. $^6/_1$. — C; lidt ældre, hvis Krone aabner sig, $^3/_1$; D; Endnu ældre Stadium; Griffelen med Støvet kommer frem, $^3/_1$. E; Griffelen isoleret. F; Arrene brede sig ud. G; Afblomstret Blomst, hvis Kronblade og Støvblade hænge visnede ved Basis af Griffelen, $^3/_1$. H; Basis af Støvdragerne.

At den Ejendommelighed, at Kronen holder sig lukket i sin øvre Del, netop staar i Forbindelse med denne Forretning, fremgaar ogsaa deraf, at saa snart som den har udført sin Funktion, skilles Kronbladene ogsaa fra hverandre i deres øvre Del og bøje sig forskjellig og uordentlig tilbage — nu kunne de aabne sig, thi de have udfört deres Arbejde.

Efter at Griflen er voxet langt frem ud over Kronen, bøje dens to (-tre) alene indvendig med Arpapiller besatte Grene sig tilbage; Støvkornene ere da faldne af eller førte bort. Bestøvning kan nu finde Sted, efter at Arpapillerne ere lagte blot, men ikke Selvbestøvning — altsaa en udpræget Proterandri ganske som hos Campanula og Compositeerne, med hvilke sidste der er slaaende Overensstemmelser. I en Blomst, hvor den fremragende Del af Griflen var 4 Mm., fandtes intet Støv mere, og Griffelgrenene vare endnu ikke bøjede tilbage.

I den nedre Del af en ældre Blomsterstand ses Masser af tynde, traaddannede Legemer hænge ned (Fig. G) — det er de visnende Kronblade og Støvdragere, og Arrene ere undfangelsesdygtige; i den øvre Del kan man endnu finde Blomster i Hanstadiet, lukkede i Spidsen eller med Støvet ført frem af Griffelens Fejeapparat. Det er her muligt ogsaa for kortsnablede Insekter at udføre Bestøvningen, i det de kunne krybe ind eller stikke deres Snabel ind ad de i Kronens Grund dannede Vinduer og derpaa ned mellem Støvdragernes Grunddele til Honninggjemmet. Befrugtningen maa være vel sikret, thi alle Blomster sætte Frugt med Masser af Frø.

Conrad Sprengel bemærker, at da Kronbladene ere saa smale, vilde Blomsterne ikke falde Insekterne i Øjne, hvis de stode enkeltvis; men da de nu staa i et tæt Ax, sker dette alligevel, og denne Blomsterstand »er ogsaa Grunden til Blomstens afvigende Struktur, naar man forestiller sig den som en Campanula«. »Foruden det store Antal af Campanulaer, hvis Blomster staa enkeltvis og netop derfor ogsaa have en anselig og lidet delt Krone, vilde Naturen ogsaa frembringe nogle Arter, hvis Blomster stode tæt ved hverandre. Disse kunde nu ikke faa en saadan Krone, som hine, fordi det vilde der ikke være Plads til, men en saadan, som bestaar af lange og smale Blade eller Flige. Dette gjælder nu om denne og de øvrige Arter af Phyteuma, som ogsaa om Jasione montana, der, som jeg vil bevise, er en Phyteuma.«

Anchusa officinalis L. — Müller (l. c. 269) omtaler, at Støvknapperne ere udviklede paa samme Tid som Arrene, og at Fremmedbestøvning ved indtrædende Insektbesøg er sikret ved Arrets Stilling, idet dette findes i Højde med Kronsvælget og mellem Bikronskællene, medens Støvknapperne sidde i Kronrørets halve Højde; han angiver endelig, at Selvbestøvning kan finde Sted, naar Kronen endelig løsner sig og falder af, hvorved Støvknapperne komme til at strejfe Arret. Dette sidste er ganske vist rimeligt nok, men at Müller ikke har bemærket, at denne Plante har dimorfe Blomster er klart; hvad han har afbildet (Fig. 93) er Blomster af den langgriflede Form (oven i Kjøbet med H. t. Bikronen temmelig slette Figurer). Der findes hos denne Art forskjellige Variationer i Længden af Griflen (Arrets Beliggenhed) og Støvknappernes Beliggenhed. I nogle Tilfælde er Forholdet som tegnet af Müller, og Griflen har f. Ex. 8—9 Mm. Længde, saa at Arret i den Blomst, hvis Krone er falden af, ses i lige Højde med Spidserne af Bægerbladene eller endog 1—1$^1/_2$ Mm. højere end disse, medens Støvknapperne sidde kun 5—6 Mm. oppe over Frugtbunden; i andre er Arret kun hævet 4$^1/_2$ Mm. til Vejrs, medens Støvknapperne ere i 6—7 Mm. Højde, og i den afblomstrede Blomst ses Arret dybt nede mellem Bægerfligene. Men foruden disse mere extreme Former forekomme ogsaa Mellemformer.

I dette Efteraar (1877) har jeg set Exemplarer, hvis Blomster vare usædvanlig smaa, idet Kravens hele Bredde kun var c. 6 Mm. og hos nogle holdt dens Flige sig endog saa opret, at den kun blev godt 4 Mm.*). Disse Blomster falde overmaade lidt i Øjnene og ere ogsaa udviklede paa en Tid, da næsten ingen Insekter er i Færden. Støvvejens Længde var 5 Mm., og Knapperne sad lige ved Grunden af Bikronen i c. 4 Mm. Højde; Afstanden mellem Ar og Knapper er altsaa temmelig ubetydelig og Selvbestøvning let.

---

*) Om Kuldens og Varmens Indflydelse paa Blomsternes Størrelse har Bouché meddelt nogle Notiser (se Botan. Ztg 1875, p. 122).

Lycopsis arvensis L. synes i højere Grad end forrige henvist til Selvbestøvning, da Støvknapperne ere befæstede midt i Røret, der hvor det er stærkt bøjet, og Arret er omtrent i Højde med dem; dette stemmer ogsaa dermed, at dens Blomster i det Hele ere meget mindre i Øjne faldende end Anchusas. Maaske findes ogsaa her forskjellige Længdeforhold af mandlige og kvindelige Dele, naar et større Antal Blomster undersøges.

Melampyrum nemorosum L. stemmer i alt væsentligt ganske med den af Müller (l. c. S. 296 – 99) omtalte M. pratense L.

Ampelopsis quinquefolia Michx. Kronbladene i de 5- eller sjeldnere 4-tallige Blomster ere hætteformede i Spidsen; de brede sig lige ud; Blomsten er proterandrisk, idet Knapperne allerede aabnes i Knoppen, og Masser af Støv vælde frem, før Arret kan fastholde det.

Humulus Lupulus L. har Vindbestøvning og et overmaade let Støv, der ved Rysten af Blomsterstanden i Mængde flyver ud af den.

Empetrum nigrum L. er sikkert ganske henvist til Vindbestøvning; derfor tale de langt fremragende Støvdragere, med hvis Støv Vinden let kan tumle, de uanselige Blomster, og det, at Blomstringen foregaaer saa tidlig, før der endnu findes Insekter i større Mængde. Den sætter rigelig Frugt. Hidtil har jeg ikke faaet dens Frø til at spire, og Buchenau har, om jeg ikke fejler, et Sted anført, at det heller aldrig er lykkedes ham; og han formoder, at Grunden er, at Frøene først skulle passere gjennem en Fuglemave. Yderligere Forsøg bør dog foretages.

Calla palustris L. bliver lige saa lidt som Acorus Calamus omtalt af H. Müller. De ere begge som de fleste Aroideer proterogyne. – Hos den første have Støvdragerne i det 1ste Stadium meget korte Traade, og Knapperne sidde nede mellem Ovarierne, der ere ægformede, grønne og have et skiveformet, papilløst, med klæbrig Slim bedækket Ar. Støvknapperne vende Spalterne mellem Sækkene opad. De nederste Ovarier ere videst udviklede. Selvbestøvning er nu umulig, Fremmedbestøvning derimod mulig; hvilke Insekter der lokkes til af det skinnende hvide Hylsterblad er mig ukjendt; muligvis kunne Vandsneglene ogsaa spille en Rolle, da de ofte krybe op paa Blomsterstanden og gnave af den. — I 2det Stadium begynde de nederste Støvdragere at strække sig og efterfølges akropetalt af de andre; de smaa kuglerunde Knapper løftes op i Højde omtrent med Arrene, aabne sig og lægge Støvet blot; dette fejes let ud med en Pensel og bliver hængende ved den. De nederste Blomsters Ar ere nu brune og visnede, de øverstes derimod endnu friske; Bestøvning af en Blomst med dens eget Støv synes udelukket, derimod er Bestøvning af de øverste Blomster med de i samme Blomsterstand nederst stillede Blomsters Støv mulig, og finder vel ogsaa Sted, da Dyrene i Regelen krybe op fra Blomsterstandens Grund mod dens Spidse. — I sidste Stadium endelig ere alle Ar brune og visnede; ligeledes de nederste Blomsters Støvdragere, medens de øverstes endnu ere friske.

Acorus Calamus L. fandt jeg 1877 midt i Juli vildtvoxende ved Vedbæk i et Vandhul lige ved Stranden. I alle Kolberne vare Arrene brune og altsaa visnede; derimod vare Støvknapperne funktionsdygtige og paa de yngste Kolber først i Færd med at aabne sig; den er altsaa proterogyn som den forrige. Støvdragerne aabne sig i en bestemt Orden, der findes angivet ved hosstaaende Bogstaver; først aabne de to sidestillede Støvdragere i den ydre Kreds, a—a, sig

c

a a

d d

b

saa den nedadvendte b, men c kan komme samtidig med denne eller endog før den; efter c komme d—d, men sjældent ganske samtidig; i de fleste Tilfælde fandt jeg den til højre staaende aaben før den til venstre. Knapperne vende indad; de ligge først indeklemte mellem Perigon og Støvvej, men hæves derpaa i Vejret.

Cardamine amara L. Kjertlernes Beliggenhed er som hos C. pratensis; omkring Grunden af de to korte Støvdragere ligger paa Ydersiden en tyk halvmaaneformig eller hesteskoformig Valk, og lige uden for hvert af de to Par lange Støvdragere ligger en mindre, men mørkere grøn, mere halvkugleformig Kjertel. Bægerbladenes hule, udposede, næsten sporeformede Grund indeholder Honningsaften, der udenfra kan ses skinne igjennem; de to Bægerblade, som staa ud for de mindre Støvdragere, men altsaa ud for de største Kjertler, ere stærkest udhulede. De korte Støvdrageres Knapper vende stedse indad, de langes derimod gjøre en kvart Drejning til Siden mod den nærmest staaende lille Støvdrager ganske som hos C. pratensis og mange andre Korsblomster. Alle Støvdragere ere her for Resten omtrent lige lange, og først lidt højere, senere lidt lavere end Arret; de staa fra først til sidst i næsten samme udspærrede Stilling i Forhold til Støvvejen.

Chenopodium bonus Henricus L. er tydelig proterogyn. I det første Stadium ses Arrene udbredte omtrent horisontalt over de tæt sammensluttende grønne Perigonblade, inden for hvilke Støvdragerne findes med fuldstændig uaabnede Knapper; Arrene eller, om man vil, de med Arpapiller besatte Griffelgrene ere for Resten snart to i Tallet, snart tre, snart Mellemformer deri mellem, idet den ene Gren er kløvet mere eller mindre dybt; hvis de ere tre, saa ere de heller ikke altid lige store. I det 2det Stadium ere Griffelgrenene visnede og brune, og Støvdragerne have strakt sig frem over Perigoniet og aabnet Knapperne.

Glechoma hederacea L. Jeg har hele Blomstringstiden igjennem fundet de forskjellige Former af Blomster, som denne Plante har, dels Hunblomsterne (hvis Krone er omtrent 9 Mm. lang fra Overlæbens Spids til Basis, hvis Støvdragere sidde langt nede i Røret helt skjulte og have aborterede Knapper, og hvis Griffel rager langt frem over Overlæben); dels Tvekjønsblomster, nogle med Krone paa 16 Mm. Længde og andre med Krone af Hunblomst-Kronens Længde; mellem de to sidste ser jeg ellers ingen Forskjel; skønt den første betydeligere nærmer sig det at være Hanblomst derved, at Kronen bliver saa stor (hvilket jo ofte er ejendommeligt for Hanblomsterne eller de mod disse hældende Tvekjønsblomster), kan den dog sætte Frugt. I de storblomstrede Former naar Griffelen næppe Overlæbens Spidse; Støvknapperne sidde langt fremme. De forskjellige Blomster findes altid paa forskjellige Exemplarer. — Før Müllers Bog (Die Befruchtung osv.) udkom, blev dette Forhold hos denne Plante rigtig beskrevet af Oudemans (se Botan. Ztg. 1873, S. 470). Han formoder, at Varieteten hirsuta, som nogle Forfattere anføre (f. Ex. Grenier og Godron), ikke er andet end den smaablomstrede kvindelige Plante.

Lysimachia. L. vulgaris L. er omtalt hos Müller (S. 348); af dens forskjellige Blomsterformer, som han omtaler, har jeg hidtil fortrinsvis iagttaget Mellemformerne med Arret i Højde med de længste Støvdragere, og kun faa Gange Blomster, hvis Grifler ragede c. 2 Mm. op over de indbyrdes uligelange Støvdragere, uden at Kronbladene vare særlig stærkt rødplettede ved Grunden; men da jeg ikke har nogen stor Sum af Iagttagelser, siger dette ikke meget.

L. nummularia L. findes vildvoxende eller snarere forvildet i Enrum Have. Støvdragerne ere som hos L. vulgaris noget ulige lange, idet to indbyrdes lige lange ere de mindste, en tredie, der staar $^2/_5$ Divergens fjernet fra dem, den længste og de to andre ligeledes indbyrdes lige lange af Middelstørrelse. Før Blomsten aabner sig, ere Støvdragerne oprette, og deres Spidser naa c. 2 Mm. neden for Spidsen af Griflen; Støvtraadene ere c. $1^1/_2$ Mm. lange; de ere tæt besatte med Kjertelhaar. Arret er da allerede besat med store Papiller. Lige naar Blomsten har aabnet sig, og Kronen endnu staar med temmelig oprette Flige, ere Støvknapperne endnu uaabnede. I den helt udsprungne Blomst ere Støvtraadene blevne 5 Mm. lange, og den øverste Spids af Knapperne er nu i Højde med eller lidt over Arret; de indadvendte Knapper have aabnet sig eller ere i Færd med det, og da Arret nu virkelig kan fastholde Støvet, vil Selvbestøvning vist let lade sig udføre; Støvdragerne staa ganske vist noget ud fra Støvvejen, men trykkes de blot en Smule ind mod den, afsættes Støv paa Arret. At Selvbestøvning imidlertid ikke vil føre til noget Resultat, derpaa tyder det, at Planten næsten altid er steril; Darwin formoder ogsaa, at Krydsning mellem Blomsterne, der voxe i hverandres Nærhed heller ikke er virksom, fordi de ere Dele af samme Plante i videre Forstand og derfor for nær beslægtede. En Krydsning maa man ogsaa antage for meget almindelig, da Blomsterne ere 2—$2^1/_2$ Cm. i Diameter og ved deres stærke gule Farve let falde i Øjnene. I Blomstens sidste Stadium ere Længdeforholdene de samme som før, men Knapperne have bøjet sig udad, saa at de næsten ligge vandret med Spidsen vendende bort fra Midten; de ere aabnede eller i Færd med det, og Arret er brunligt, visnet; der er saaledes en svag Antydning af Proterogyni. Derefter skrumpe Støvtraadene ind og blive meget kortere end tidligere.

Langt tydeligere proterogyn er L. thyrsiflora (Fig. 11). I 1ste Stadium (Fig. A) ere Bæger og Krone oprette, den sidste bøjer endog sine Spidser en Smule indad, saa at de foroven fuldstændig lukke for Blomstens Indre; Kronen er 2—3 Mm. lang, Støvdragerne, hvis Traade ere c. $1^1/_2$ Mm. lange, staa oprette lige inden for Kronbladene og ere næsten

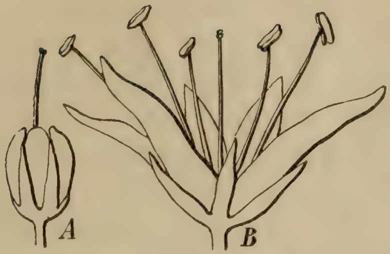


Fig. 11. Blomster af Lysimachia thyrsiflora i forskjelligt Udviklingstrin.

af Længde med dem; de ere altsaa fuldstændig indesluttede af Kronen. Derimod er Støvvejen dobbelt saa lang som Kronen og rager altsaa betydelig ud over denne; dens hovedformede Ar er i Stand til at fastholde Støvkorn, og jeg har fundet saadanne klæbende ved det. Støvknapperne ere aldeles ikke aabnede, Selvbestøvning umulig.

I næste Stadium er Kronen bleven vidt aaben og dens Flige næsten dobbelt saa lange (5 Mm.); Støvdragerne have ligeledes pludselig forlænget sig, og Traadene ere blevne omtrent 4 Gange saa lange som tidligere; Knapperne ere derved komne næsten i Højde med Arret, da Støvvejen kun er bleven en ubetydelig Kjende længere end før (den er 6 Mm. lang), men ikke desto mindre vil Selvbestøvning selv nu vanskelig finde Sted, dels fordi Støvdragerne sprede sig ud til Siden, medens Griflen staar opret i Midten af Blomsten, dels fordi Støvknapperne ofte endnu ikke ere aabnede i den første Del af dette Stadium; naar dette sker, er Fremmedbestøvning vist forlængst udført, da Blomsterne ved de tætte Stande jo ere ret i Øjne faldende. Noget egentlig Honninggjemme er der ikke; men Kronbladenes noget tykke, glindsende Grund tjener maaske som et saadant.

Pyrola. Er det Sandhed, at den ene organiske Skabning har udviklet sig af den anden, og at det hele organiske

Rige er en eneste stor Familie, der kan føre sit Udspring tilbage til et os nu eller endnu ubekjendt Væsen eller maaske til flere, at en uafbrudt Udvikling fremad fra det, som var, til det, som er, har fundet Sted, og at den samme Udvikling vedvarer fra det, som er, til Noget, som skal komme, saa maa der jo ogsaa i Nutiden være Tegn paa, at denne Udvikling fortsætter sig, og det maa være af særlig Interesse at oplede alle de Træk af Udvikling eller Forandring, som Nutiden opviser for derigjennem at komme til Forstaaelse af Fortidens eller af Udviklingen i det Hele. Er saaledes den ene Blomsterbygning fremgaaet af en anden, ældre, noget forskjellig, saa maa vi vel ogsaa nu kunne finde Blomster, som ere i Udvikling og Forandring, og hvis Bygning ikke er bleven fæstnet. Det har da sin store Interesse at opsøge Variationer f. Ex. i Blomsterbygningen, som kunne tænkes at faa Betydning for Fremtiden, hvis Udvikling i den ene eller anden Retning vi nulevende Mennesker ganske vist aldrig ville faa at se, fordi det maaske først om Aarhundreder er bleven mere evident, men som det alligevel maa være vor Pligt at lægge Mærke til og optegne. Der er mange smaa Variationer i Blomsterbygningen af en og samme Art, som man hidtil ikke har agtet paa og som ingensteds findes optegnede, rimeligvis fordi man har anset dem for alt for ubetydeligt. Jeg er tilbøjelig til at betragte dem som overmaade vigtige og kan ikke nok som opfordre til at samle Bidrag ind i den Retning; thi finder en kontinuerlig Udvikling Sted, ere saadanne rimeligvis Gjennemgangsleddene fra den ene Form til den anden. Ovenfor anførte jeg Forskjelligheder i Længdeforholdene mellem Støvdragere og Støvvej hos Anchusa officinalis; det synes mig, at vi heri maa se Begyndelsen til den rene og konstante Dimorfi, der kjendes anden Steds, f. Ex. hos Primulaceerne. Andre Forskjelligheder i Blomsterbygning har jeg iagttaget hos Pyrola minor.

P. minor L. (Fig. 12). Før Knoppen aabner sig, er Arret fuldkommen glinsende og klæbrigt og fastholder let de Støvkorn, der føres hen paa det; ligeledes ere Støvknapperne

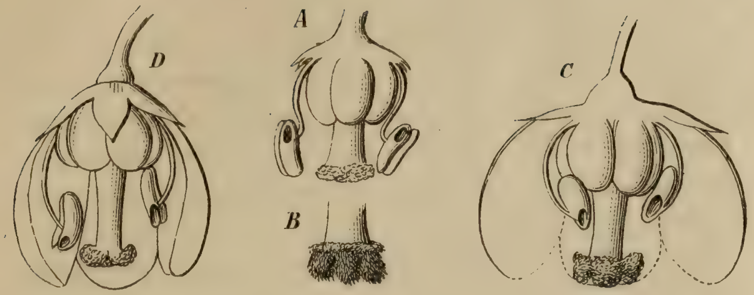


Fig. 12. **Pyrola minor L.**

*A*, *B*; Dele af en Blomst i Knoptilstand. *C*; en korthunnet, vidmundet Blomst. *D*; en langhannet, snævermundet Blomst. Blomsterne ere tegnede hængende, som de ere i Naturen.

aabnede med 2 Huller ved Basis (Fig. A), og Støvet fæster sig let paa Ovariet, maaske ogsaa paa Arret; Knapperne ere nu oprette, og Hullerne vende nedad; Knapperne ligge hen over Ovariet, saaledes, at Spidserne af de lange Bægerstovdragere næsten røre ved Arskivens Rand (Fig. A). Naar Blomsten aabner sig, strækker Griflen sig lidt, og nu svippe Støvknapperne om, saa at Hullerne komme til at vende opad (Fig. C og D); tillige strække Støvtraadene sig, og Porerne i Knapperne ligge nu vendte saaledes, at et tyndt Legeme, der føres ned mellem Griflen og Knapperne let vil berøre baade Ar og Porer med det i dem liggende Støv.

Nu er der imidlertid to Former af Blomster, som ganske vist ingenlunde staa skarpt adskilte, tværtimod ere forbundne med hverandre med jævne Overgange, men som ingenlunde derfor bør være uomtalte. I den ene (Fig. D) er Kronen mere kuglerund og temmelig lukket (Diametren af Mundingen er 4½—6 Mm.), og Støvdragerne ere saa lange, at Porerne i deres nedre, opadvendte Ender naa eller næsten naa Arrets Lapper; i den anden (Fig. C) derimod er Kronen meget mere aaben og fladt udbredt, med en største Diameter i Mundingen af 7—8 Mm.; her ere Støvdragerne kortere, ligge til Dels hen over Ovariet, medens Porerne ikke naa op til Arret, der som ellers ligger i Mundingen af Blomsten. Medens Støvknapperne ere mere oprette i den langhannede Blomst, ere de ofte mere vandrette i den korthannede. Denne Forskjel i Blomstens Form og Vidde afhænger ikke af Alderen; en langhannet Blomst, der som ung har kuglerund Krone, har det ogsaa som gammel.

Der er ingen Kjertler i Blomsten, men Støvdragernes Grund er en Smule udvidet; dog har jeg ikke kunnet finde Honningdannelse paa den. Ovariet og Kronbladenes Indside fandt jeg svagt tilstøvede.

Pyrola secunda L. forholder sig i Knoptilstand som P. minor; men her sidde smaa liniedannede hvidlige Kjertler, som secernere Honning, ud for Støvdragernes Mellemrum, dog lidt inden for dem; man ser Honningsaften fylde op mellem Støvdragerne og Ovariet eller Kronen, og ofte i store Mængder; Kronen er grønlig-hvid, lugtløs (om Dagen). Naar Blomsten er aabnet, ere Støvknapperne svippede om, saa at Porerne vende udad, og de ligge til sidst næsten helt omvendt, og Porerne ligge da tæt i en samlet Flade lige i Blomstens Munding eller endelig endog et Stykke foran den. Griflen forlænger sig betydelig ved Væxt, saa at Arret rager langt frem ud over Kronens Rand; jeg formoder at det er især langsnablede Insekter, der søge til disse Blomster, men har paa Grund af denne Arts Sjældenhed tæt ved de Steder, hvor jeg har boet, ikke havt Lejlighed til i længere Tid at observere den og det formodede Insektbesøg.

Pyrola rotundifolia L. Oprindelig staa Støvknapperne som hos de foregaaende Arter; om Basis af Arret findes Kraven under Knoptilstanden endnu ikke dannet; senere vende Knapperne sig om, og alle de nedre Ender med Porerne komme til at ligge i én Flade i den øvre Side af Blomsten, hvor de faa et godt Dække af de 2 øverste Kronblade, da Blomsten er noget nikkende og uregelmæssig. Samtidig har Griflen strakt sig og bøjet sig nedad, og Arvorterne blive noget længere og bøje sig lidt udad. Bestøvningsmaaden kjender jeg ikke. Da det nedre Kronblad i den lidt uregelmæssige Blomst er stort, kan det danne en god Landingsplads for Insekter, der komme flyvende; disse ville vistnok derved støde an mod Arret, men hvorledes de berøre Støvknappernes Porer, ved jeg ikke.

Pyrola Slægten finds ikke omtalt i H. Müllers »Befruchtung der Blumen«, og skjønt det forekommer mig, at jeg i et engelsk Tidsskrift har set dens Blomster-Biologie omtalt, har det dog ikke været mig mufigt senere at finde nogen Oplysning herom i Literaturen. Jeg anbefaler den til nærmere Undersøgelse.

Ved denne Lejlighed kan der ogsaa gjøres opmærksom paa saadanne Variationer i Blomster, der angaa deres Størrelse. Nogle variere meget betydelig. Saaledes har jeg truffet Campanula rotundifolia L. med Kroner af 10 og af 15 Mm. Længde, skjønt alle fuldt udviklede.

Saxifraga granulata L. varierer ligeledes temmelig betydelig; jeg har fundet den med Blomster af 1 Cm. og 1$^1/_2$ Cm. Længde, som alle vare lige vidt udviklede, og som fandtes paa samme Lokalitet, om det end synes, at de storblomstrede fortrinsvis forekomme paa mere skyggefulde, de smaablomstrede paa mere aabne solrige Steder. Jeg har hidtil ikke bemærket, at disse Størrelsesforhold staa i Forbindelse med Forskjelligheder i Kjønslivet. I samme Blomsterstand som de tvekjønnede Blomster findes ogsaa undertiden smaa Hanblomster, af c. 8 Mm. Længde.

Halianthus peploides Fr. (Fig. 13) anføres i Lange's »Danske Flora« som Tvekjønsblomst hørende til Linne's 10de Kl. Den kan nok føres herhen, men burde dog tillige opføres under 22de Kl. som Tveboplante, thi saa vidt jeg har bemærket er det vel endog sjældnere, at den optræder tvekjønnet. Dette dioiciske Forhold synes ogsaa at være bemærket af en Del Forfattere. Blytt skriver (i »Norges Flora«, 3 Bd., S. 1033): »Det ene Kjøn (i Regelen?) rudimentært«. Grenier og Godron give (Flora de France, I, 255) en udmærket Omtale af Forholdet: »5 Kronblade, ligesom Skiven og de perigyne Kjertler mest udviklede i Hanblomsterne. 10 Støvdragere, uden Støv i Hunblomsterne. Frugtknude steril i Hanblomsterne.« Petermann omtaler det ogsaa (Deutschl. Flora, S. 84) og afbilder endog »eine männlich-zwitterige« og »eine weiblich-zwitterige« Blomst, men har ikke de rent kvindelige Blomster.

Efter hvad jeg har bemærket findes her ogsaa alle Mellemformer mellem rent kvindelige og mandlige Blomster og rent tvekjønnede. I Fig. A er en ægte kvindelig Blomst afbildet; Diametren er 4 Mm. i det højeste, Bægerbladene ere c. 4 Mm. lange og meget længere end de næsten fuldkommen skjulte Støvdragere og Kronblade; de foran Bægerbladene staaende Støvdragere ere c. 2 Mm. lange (Fig. A, st$^1$), Kronbladene 1—1$^1/_2$ Mm. lange (p) og de foran dem staaende Støvdragere (st$^2$) c. 1 Mm. Ovariet er stort (c. 3 Mm. langt), og Arrene store, udbredte, stærkt papilløse. Den er tydelig nok en ren Hunblomst, thi Exemplarer, der bære slige Blomster sætte Masser af Frugt, næsten hver eneste Blomst sætter Frugt, og Knapperne af Støvdragerne ere indfaldne, hvidlige, uden Støv; Bægerstøvdragerne have rudimentære Glandeler paa deres Grund; jeg kalder dem rudimentære, fordi de ikke have det frisk gule, glatte Udseende som i Han- eller Tvekjønsblomsterne og sikkerlig ikke ere i Stand til at secernere en Smule Honning. Ganske uden Kronblade har jeg ikke funden nogen Blomst, og den Varietet »apetala«, som opføres efter Rostrup i Langes Haandbog p. 337 (3die Udg.), kjender jeg ikke.

Jeg har truffet Former, der synes at være mindre udprægede Hunblomster, i det f. Ex. Støvdragerkjertlerne havde deres gule Udseende og kunde secernere Honning, eftersom der fandtes Honningdraaber paa dem.

Hanblomsterne (Fig. B) aabne sig saa meget og ere saa

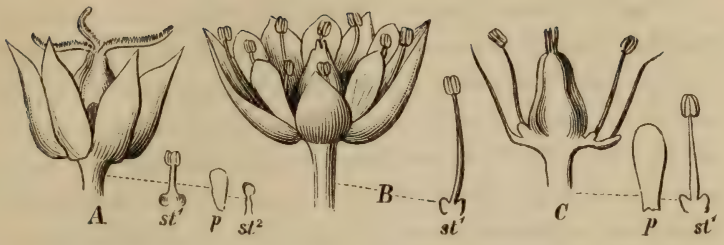


Fig. 13.
Blomster af Halianthus peploides (Fr.); p, Kronblade i st$^1$; Bægerstøvdragere; st$^2$, Kronstøvdragere. Alle forstørrede omtr. 4 Gange.

store, at de kunne faa en største Diameter af 8—10 Mm. Bægerbladene ere 4—5 Mm. lange, og Kronbladene have næsten samme Længde (4 Mm.), de ere som alle andres Blomsters hos denne Art omvendt ægformede med afsmalnet Grund, derfor gaaende over i det spatelformede. Støvdragerne ere af Længde omtrent med de Blade, som de staa ud for og fuldstændig normale; Kjertlerne paa Grunden af Bægerstøvdragerne store og glinsende gule. Frugtknuden er næsten saa lang som i Hunblomsten, men dens Grifler ere yderst korte og blive altid oprette; de ere kun lidt papilløse; i Frugtknuden findes vel Æg, men Blomsterne visne, uden at der sættes Frugt.

Dernæst har jeg fundet Mellemformer mellem disse to Yderpunkter, f. Ex. den i C afbildede. Blomsten er mindre, Diametren ofte kun 5—6 Mm., altsaa det halve af Hanblomstens. Bægerbladene ere 4 Mm., Kronbladene kun 3 Mm. (det dobbelte af Hunblomstens, men mindre end Hanblomstens), og Støvdragerne ere af Længde med eller længere end de Blade, som de staa lige for (Bægerstøvdragerne 4—4$^1/_2$ Mm.). Ovariet er omtrent som hos de andre Blomster, men Griflerne ere og forblive oprette, skjønt længere end Hanblomstens. Denne Blomst kan sætte Frugt, og da Støvdragerne ere fuldkommen funktionsdygtige, maa den betegnes som Tvekjønsblomst.

Disse Forskjelligheder i Blomsterbygning ere ikke uden Interesse, navnlig for saa vidt, som det forekommer mig, at vi her have alle Mellemled mellem den rent tvekjønnede og den rent særkjønnede Blomst, og de fortjene endnu nøjere at undersøges. Et Punkt er forblevet mig gaadefuldt, nemlig Bestøvningen. Hanblomsterne ere ret i Øjne faldende ved deres hvide udbredte Kornblade og gule Støvknapper, og da de secernere Honning ganske som andre Alsinaceer, synes de jo utvivlsomt indrettede paa, at Støvet skal afhentes af Insekter. I Regnvejr staa de lige saa aabne som i Solskin.

Men Hunblomsterne tiltrække sig aldeles ikke Opmærksomheden, man maa se godt efter for at finde dem, thi det eneste paa dem, der ses uden at pille dem itu, er Bægerbladene og Støvvejen, og de have hovedsagelig samme grønne Farve som Plantens vegetative Dele. Denne Hunblomst er i sin reneste Form aabenbart aldeles ikke indrettet paa Insekttillokning og Insektbestøvning. Hvorledes bestøves den da, da der jo dog sættes saa rigelig Frugt? Jeg kan kun tænke mig at Vinden maa føre Støvet hen fra Hanblomsterne paa de store udbredte Ar, og virkelig synes Støvet heller ikke utilbøjeligt til let at flyve ud af Knapperne ved en Rystning, men om det virkelig er Vinden, der besørger Bestøvningen, maa nærmere undersøges. Insekter har jeg aldrig set, hverken i den ene eller den anden Blomst. Bemærkes maa endnu, at man ofte finder Tuer af Hunplanter, Grene fra samme underjordiske Udløbersystem, rige paa Blomst og Frugt, og forholdsvis fjernt fra Tuer af Han- eller Tvekjønsblomster; men man kan ogsaa finde dem nær hverandre, tildels vævede ind i hverandre. Skulde Vindbestøvning virkelig finde Sted, maa jeg antage, at vi her have en oprindelig tvekjønnet, til Insektbestøvning indrettet Blomst, der er i Færd med at gaa over i en særkjønnet, indrettet paa Vindbestøvning. Men, som sagt, — jeg anbefaler den til nærmere Studium for dem, der have den voxende i deres Nærhed.

Om klandestine Blomster. Hr. O. Kuntze har i »Botanische Zeitung«, 1877, leveret en længere, i Bilag medgiven Afhandling om »Pflanzenschutzmittel«, en Afhandling i hvilken der vel er mange gode Bemærkninger og Iagttagelser, men ogsaa en hel Del mere løse Hypotheser og Udtalelser. S. 58 omtaler han de kleistogame Blomster; de ere efter ham at anse for senere udviklede Former, der skylde Kulden deres Fremkomst. Det første er vel rigtigt nok, men det sidste kan jeg ikke gaa ind paa. Han anfører som Støtte, at Lamium amplexicaule's Kleistogami er foraarsaget ved Kulde; den maa i saa Fald være meget sensibel, thi jeg har f. Ex. i Aar (1877) fundet den almindelig i fuldstændig kleistogam Blomstring midt i Avgust, og skjønt Sommeren har været kold og vaad, kan denne Kulde dog ikke anses for betydelig. Fremdeles hedder det hos ham, at »kleistogame Veilchen sind erste Frühlingsformen«; det er snarest det modsatte der er Tilfældet; Martsviolens store, duftende Blomster høre som bekjendt til de første Foraarsblomster, og først senere hen fremkomme de kleistogame; jeg har forskjellige Aar fundet dem vist hele Sommeren igjennem; Viola canina fandt jeg i Aar med store normale Blomster i Juni, der rigtignok var en varm Maaned, og senere hen, i Juli og August i Mængde med klandestine Blomster og Frugt. Medens de Frugter, som Martsviolens klandestine Blomster sætte, bestræbe sig for at bore sig ned i Jorden og ikke have den Egenskab, at Klapperne lukke sig sammen og klemme Frøene ud, saa fandt jeg ikke de Frugter, der sattes af de klandestine Blomster hos Viola canina, forskjellige fra de almindelige Violakapsler, f. Ex. Stedmoderblomstens, og Frøene kastes ved Kapselklappernes Sammenklemning langt bort.

Andre Planter, der ikke anføres af Kuntze, som Impatiens noli me tangere L., have hver eneste Sommer klandestine frugtsættende Blomster, om Sommeren end er nok saa varm, sammen med de normale store; den synes mig især tydelig at vise, at Grunden til de klandestine Blomsters Fremkomst er en anden, i alt Fald til Dels en anden end de klimatiske Forhold. Ogsaa Oxalis fremtræder jo i de varmere Maaneder med klandestine Blomster (1873 fandt jeg den f. Ex. meget hyppig i Juli), medens de store, farvede vise sig i de tidligere og koldere.

At man ikke kan tilskrive Kulden alene, at de kleistogame Blomster ere blevne til, fremgaar ogsaa deraf, at der jo findes Planter, som sætte kleistogame Blomster i Tropelandene, men store aabne i vore Klimater, saaledes har Baron Eggers fundet Sinapis arvensis L. (var.?) paa St. Croix med kleistogame Blomster (se Videnskabelige Meddelelser fra d. naturh. Forening, 1876, S. 98) i Februar, men normale store i Marts, og dog er Temperaturen i Februar 25—25$^1/_2$$^0$ C. Derimod kan det godt være, at Varme, Fugtigheds- og Lysforholdene i det hele taget ere de vigtigste bestemmende Faktorer for de kleistogame Blomsters Fremkomst.

Kjøbenhavn, i Høsten 1877.

## Tilføjelser og Rettelser.

Ad 1. Dentaria bulbifera. I min Meddelelse om denne Plante (Botan. Tidsskr. 3 R., 1ste Bind, 1876, S. 84) sagde jeg, at det ikke fandtes omtalt i Aschersons Flora vor Brandenburg, S. 41, at den med Cardamine saa nær beslægtede Dentaria har elastisk opspringende Frugt med spiralförmig tilbagerullende Klapper. Hr. Professor Ascherson har gjort mig opmærksom paa, at dette er urigtigt. Jeg anfører hans Ord om Dentaria l. c.: »Schote lineal-lanzettlich, flach; Keimblätter gestielt, beide oder (bei unserer Art nach Koch) nur eins mit dem einen Rande das andere umfassend, sonst w. v.«. Idet jeg tog dette »sonst wie vorige« som gaaende alene paa de efter »;« omtalte Kimblade, fremkom Misforstaaelsen.

At der i disse smaa, spredte Meddelelser vil kunne være meget at rette og tilføje, er jeg forberedt paa; jeg bemærker en Gang for alle, at jeg venter og gjærne modtager og skal meddele i følgende Afsnit Bemærkninger, som blive mig tilstillede.

# UDVALG
# AF DE I KJØBENHAVNS BOTANISKE HAVES FRØFORTEGNELSER FOR 1854—75 BESKREVNE NYE ARTER,

## PAA NY GJENNEMGAAEDE OG FORSYNEDE MED AFBILDNINGER.

AF

**JOH. LANGE.**

(Hertil Tavle II—V.)

## III.

### 1. PHILADELPHUS ACUMINATUS Lge.

(Fortegn. over Landbohøjskolens Frilandstræer pag. 65 (1871), Ind. sem. hort. Haun. 1875, pag. 33).

Char. emend.: Humilis (c. 4-pedalis), gracilis, cortice ramorum juniorum ochraceo, adultiorum cinereo-fusco, vix secedente, ramis erectis; foliis ovatis, longe acuminatis, saepe falcato-cuspidatis, grosse et distincte serrato-dentatis, pallide lutescenti-viridibus, subtus pallidioribus, glabriusculis, nervis 2 inferioribus utriusque lateris prominulis, basi laminae approximatis, reliquis magis obsoletis; floribus inter minimos generis (minoribus quam in Ph. coronario) junioribus nutantibus, solitariis, laxe racemosis, racemo aphyllo, opposite 5—7-floro, ramis oppositis, inferne paribus 2 foliorum munitis et paniculam interrupte elongatam, laxifloram formantibus; calycis tubo obconico, leviter puberulo v. demum glabriusculo, laciniis ovatis, longe cuspidatis, flavidis, basi ochraceo-tinctis: petalis luteolo-albis, suborbicularibus, concavis et campanulato-incurvis; stylo persistente, staminibus breviore, vix ad

$^1/_3$ partem quadrifido, cruribus stigmatis filiformibus, apicem versus leviter incrassatis. Floret a medio Junio ad initium Julii usque.

Differt a Ph. coronario L. praecipue statura humiliore et graciliore, foliis lutescenti-viridibus, subglabris, longius acuminatis, floribus multo minoribus, odore minus forti, junioribus nutantibus, stylo minus profunde fisso etc. A reliquis speciebus, quas observavi vel descriptas inveni, magis adhuc recedit.

Denne Art har været dyrket siden 1860 i Landbohøjskolens Arboret, modtaget fra Dr. Cords's Planteskole i Travemünde under Navn af Ph. Sadsumi. Den er imidlertid aldeles forskjellig fra Ph. Sadsumi Paxt., som saavel efter Afbildningen af denne i Paxt. Flow. Gard. 2, p. 102, som ifølge den af samme givne Beskrivelse i C. Kochs Dendrologie tilhører en helt anden Gruppe af Slægten, nærmest beslægtet med Ph. grandiflorus og Ph. latifolius (pubescens Lois.). Ogsaa Universitetets botaniske Have har i de senere Aar erholdt den her omhandlede Art under forskjellige, men urigtige Navne. Jeg har ikke nogetsteds kunnet finde den beskreven eller afbildet, og jeg har derfor her givet en Afbildning af samme, til Belysning af den tidligere givne Beskrivelse. Den eneste mig bekjendte Art, med hvilken den har nogen Lighed, er Ph. coronarius L., men foruden de ovenfor angivne Karakterer, hvorved den let adskilles fra denne, blomstrer vor Art desuden ikke lidet (omtr. 14 Dage) tidligere end Ph. coronarius, som dog hører til de tidligst blomstrende Arter af Slægten. Ph. acuminatus har her constant vist sig som den tidligst udsprungne Philadelphus-Art, med Undtagelse af Ph. hirsutus Nutt., der blomstrer samtidigt (Slutn. af Juni).

Da alle de Exemplarer, jeg har havt Lejlighed til at undersøge, ere dyrkede i Haver, og jeg ikke har fundet noget Herbarie-Exemplar, samlet i vild Tilstand, er jeg ikke i Stand til at udtale nogen Formodning om dens Fædreland.

### 2. PHILADELPHUS CORDIFOLIUS Lge. (Tab. III).

Fortegn. ov. Landbohøjskolens Frilandstræer p. 66 (1871).

Char. emend.: Humilis (4–6′ alt.), cortice ramorum juniorum intense cinnamomeo, nitido, adultiorum laminatim secedente; ramis patulis, foliis cordato-ovatis, obtusis v. breviter et obtusiuscule acuminatis, integerrimis v. uno alterove dente raro munitis, coriaceis, glabris, supra obscure viridibus, nitidis, subtus pallidioribus, $1^1/_2$—$2^1/_2$″ longis, nervis secundariis fere aequaliter prominulis, subaequidistantibus; floribus parvulis, junioribus erectis, in cymis oppositis 3—7-floris, invicem approximatis v. inferioribus remotis, thyrsum densiflorum saepius foliatum formantibus, pedicellis calyce vix longioribus, tubo calycis glaberrimo, turbinato, laciniis ovatis, acutis (nec acuminatis), saturate viridibus, intus albotomentosis; petalis niveis, obovatis v. ovalibus, apice inflexo subemarginatis, patulis; stylo staminibus breviore, ad $^1/_3$ vix fisso, stigmatibus brevibus, clavatis. A fine Julii ad medium Augusti florens.

Proxime huic affinis Ph. Californicus Bth. (pl. Hartwg. pag. 309) secundum descriptionem differt foliis acutis, thyrso pedunculo bipollicari fulto, omnino aphyllo, laxo, c. 15 floro (in nostro thyrsus saepe 30 floribus constat), pedicellis c. 1 decimetr. longis. Ph. Lewisii Pursh, teste C. Koch synonymus Ph. californici, secundum Bentham vero ab eodem distinctus, differt a nostro cortice pallide fusco, opaco, foliis acutis, membranaceis (1—2″ longis), calycis laciniis omnino glabris, tempore denique florendi multo praecociore (ex Kochio Junio—Julio floret).

Denne Art indførtes i Landbohøjskolens Arboret 1863 under Betegnelsen »Ph. sp. ex California«. Da jeg ikke fandt den svarende til nogen af de Arter, hvis Beskrivelse var mig tilgængelig, betegnede jeg den foreløbig med det ovenstaaende Navn, under hvilket jeg ogsaa har beskrevet den i Fortegnelsen over Landbohøjskolens Arboret. Jeg har senere funden Navnet »Ph. cordifolius« i flere Havekataloger, men uden nogen tilsvarende Beskrivelse, hvorfor jeg ikke kan angive, om dermed sigtes til denne eller til nogen anden Art. Navnet »Ph. cordatus hort.« anføres af C. Koch som Synonym til Ph. Gordonianus, men forudsat at disse Navne ere givne uden at være knyttede til nogen Beskrivelse, hvilket jeg formoder, sér jeg ikke deri nogen Grund til at forandre det engang givne Navn til denne Art.

Et andet Spørgsmaal er, om den er forskjellig fra Ph. Californicus Bth. og Ph. Lewisii Pursh, hvad enten disse, som C. Koch paastaar, ere Synonymer eller efter Bth. forskjellige. Uagtet den øjensynligt hører til samme Gruppe af Slægten som disse, kan jeg dog ikke skjønne rettere end, at den er vel adskilt fra dem begge ved de ovenfor angivne Kjendetegn. Thi netop de mest iøjnefaldende Karakterer hos vor Plante: den glinsende kanelbrune Bark, de mørkegrønne, glinsende, læderagtige Blade, den tæt sammentrængte, mangeblomstrede Dusk med korte Blomsterstilke og Blade forneden ere saadanne, som ikke kunne passe ind i de af hine givne Beskrivelser. Exemplarer i Hornemanns Herbarium under Navn af Ph. Lewisii Pursh ere ogsaa aldeles forskjellige fra den her beskrevne Art, men da jeg for øvrigt ikke har havt authentiske Exemplarer af Ph. Lewisii og Ph. Californicus til Sammenligning, og da der, saa vidt mig bekjendt, ikke existerer Afbildning af nogen af disse, tør jeg ikke udtale mig afgjørende om deres indbyrdes Slægtskab.

Det er sandsynligt, at dens Hjem er Kalifornien, ikke alene fordi dette var angivet paa Etiketten; men ogsaa paa Grund af dens Slægtskab med de to ovennævnte kaliforniske Arter. Navnlig er den aldeles bestemt forskjellig fra samtlige de af Maximowicz (Revisio Hydrangearum Asiae orient.) beskrevne Philadelphus-Arter fra Øst-Asien og Japan.

Et vigtigt biologisk Moment saavel ved denne Arts som overhovedet, efter min Erfaring, ved Philadelphus-Arternes Bestemmelse er den forskjellige Blomstringstid*). Tvært imod den foregaaende, meget tidligt blomstrende, er denne den sildigst blomstrende af alle de her dyrkede Arter. Dens

---

*) Efter hvad jeg i flere Aar har iagttaget i Haver ved Kjøbenhavn (fornemlig ved Landbohøjskolen) kunne Philadelphus-Arterne sammenstilles efter Blomstringstiden paa følgende Maade:

A, Blomstring fra midt i Juni til Begyndelsen af Juli { Ph. hirsutus
Ph. acuminatus

Blomster aabne sig først naar næsten alle de andre Arter ere afblomstrede, nemlig sidst i Juli eller først i August, og dens rette Blomstringstid er den første Halvdel af August Maaned. Ogsaa i denne Henseende fjerner den sig fra Ph. Lewisii,

| | |
|---|---|
| B, fra Slutn. af Juni til Midten af Juli | Ph. coronarius |
| | Ph. grandiflorus 1) |
| | Ph. tomentosus 2) |
| | Ph. floribundus 3) |
| C, fra midt i Juli til Slutn. af Juli | Ph. Sadsumi |
| | Ph. speciosus |
| | Ph. latifolius 4) |
| D, fra Slutn. af Juli til Midten af Aug. | Ph. Gordonianus |
| | Ph. cordifolius |

---

1) Herunder indbefattet Ph. laxus, som kun synes at være en lavere og mere faablomstret Form af Ph. grandiflorus, af hvilken der findes en god Afbildning i Guimpel et Hayne, Fremd. Holzgew. tab. 44. Om dennes Forhold til Ph. inodorus L., som den i hvert Fald synes at staa nær, tør jeg ikke udtale nogen Mening. Derimod er den ikke lidet forskjellig fra Ph. speciosus Lindl. (Bot. Reg. 23, tab. 2003), og jeg kan ikke være enig med Maxim. (anf. St) i at anføre disse som simple Synonymer; her i Haverne har jeg i det mindste stedse fundet dem tilstrækkelig adskilte (Sml. Fortegn. S. 70).

2) Reduktionen af Arter hos Maximowicz forekommer mig at gaa utilbørlig vidt, naar han (anf. St. pag. 41) henregner Ph. tomentosus som en Afart til Ph. coronarius, en Forening, som turde være ensbetydende med at udviske Artsbegrebet fuldstændigt i denne Slægt. Den hos os under Navn af Ph. tomentosus dyrkede Plante, som svarer nøje til Fig. hos Royle (Ill. Tab. 46, 1), tilhører en helt anden Typus end Ph. coronarius, i Øjne faldende ved den lave Væxt, udspilede Grene, elliptiske, langt tilspidsede og skarpt savtakkede Blade af meget tyndere Consistens end hos de øvrige Arter, ved de smaa Blomster i en kort og halvskjærmformet Kvast med lange og traadfine Blomsterstilke Bladenes Beklædning er derimod ikke constant (cf. Maxim. l. c. p. 41): de hos os (i Skygge) dyrkede Exemplarer have kun en svag Beklædning af tiltrykte Haar, lige stærk paa begge Flader, men ere ikke, som Beskrivelsen angiver, tæt filtede paa Underfladen.

3) Om den af mig i Fortegn. over Landbohøjsk. Frilandstræer pag. 68 under Navn af Ph. floribundus beskrevne Art virkelig bærer dette Schraderske Navn med Rette, er meget tvivlsomt. Den staar omtrent midt imellem Ph. Sadsumi og Ph. coronarius.

dersom C. Koch angiver dennes Blomstringstid nøjagtigt til »Juni og Juli«. Kun Ph. Gordonianus Lindl. kommer den nær i denne Henseende; denne for øvrigt aldeles forskjellige Art udspringer i Regelen sidst i Juni og Blomstringen vedvarer ind i August, men saavel Blomstringens Begyndelse som dens Afslutning falder dog noget tidligere end for Ph. cordifolius.

At en omhyggelig Revision af Philadelphus Slægten, bygget paa nøjagtig Undersøgelse af Arternes indbyrdes Begrænsning og Variationsevne, indeholdende gode Artsbeskrivelser og saa vidt muligt ledsaget af Afbildninger af de Arter, af hvilke der ikke tidligere findes gode Figurer, vilde udfylde et føleligt Savn, kan neppe være tvivlsomt, thi skjønt denne Slægt med Rette hører til de mest yndede, hvoraf en eller flere Arter findes dyrkede i de fleste Haver, tør man, uden at træde Sandheden for nær, paastaa, at Kundskaben for de fleste Haveelskeres eller endog Botanikeres Vedkommende ikke strækker sig meget videre end til Slægtnavnet. Denne Usikkerhed i Nomenklaturen hidrører dels fra de tidligere Beskrivelsers alt for store Korthed og for det meste ufyldestgjørende Affattelse som Følge af Mangel paa faste Regler for Værdien af de til Beskrivelserne benyttede Kjendetegn*),

---

4) Navnet Ph. latifolius Schrad. bør vist nok snarere, som Maxim. ogsaa antager, anvendes paa Ph. pubescens Lois. end, saaledes som C. Koch paastaar, som Synonym for Ph grandiflorus. Den i Fort. (p. 71) med Tvivl som Ph. verrucosus Schrad. opførte Plante er neppe andet end en Form af Ph. latifolius, fra hvilken den kun adskilles ved enkelte underordnede Karakterer. Hvad der bør forstaas ved Ph. verrucosus Schrad., er mig ubekjendt.

*) Schrader, som blandt de ældre Forfattere er den, der har beskrevet det største Antal Philadelphus-Arter, har i Regelen ved sine Beskrivelser holdt sig udelukkende til Bladformen, Blomsternes Antal i Kvasten og Griffelens Kløvning i forskjellig Dybde, men flere af disse Karakterer ere netop i høj Grad foranderlige. Det maa beklages, at Schraders's Afhandling om Philadelphus, ledsaget af Afbildninger, som er benyttet i DC. Prodr., ikke har set Lyset, da dens Udgivelse vilde have bidraget til at

dels fra en især i nyere Tider Overhaand tagende Bestræbelse for at fixere enhver noget afvigende Form ved et Navn uden tilhørende Beskrivelse eller Afbildning (især i Havekataloger). Herved er nemlig fremkommen en Forvirring i Synonymiken, som gjør det særlig vanskeligt at finde Fodfæste i denne Slægt, og hvorimod der neppe gives andet end det radikale Middel at kaste ethvert Navn over Bord, som ikke kan oplyses enten ved en Afbildning, ved Original-Exemplarer eller i det mindste ved en tydelig Beskrivelse.

Blandt de talrige i Haver dyrkede Former er der ingen Tvivl om, at mange kun ere Varieteter af større eller ringere Værdi med Hensyn til Karakterernes Betydning og Fasthed, ligesom ogsaa Maximowicz har paavist, at der gives Variationer, Overgangs- eller Mellemformer for de vildvoxende Arters Vedkommende. At der desuden i Haver er opstaaet Bastardformer ved Krydsning mellem flere jævnsides dyrkede Arter, turde ligeledes være utvivlsomt. Men paa den anden Side gives der ganske vist ikke faa gode og karakteristiske Arter, som til Trods for Mellemformerne ere indbyrdes vel adskilte. Som tjenlig til Grundlag for disses rette Forstaaelse er der, saa vidt jeg skjønner, flere fortrinlige og constante

---

fjerne den Tvivl, der hersker med Hensyn til Forstaaelsen af de Schraderske Arter.

Blandt de nyere Bearbejdelser af Philadelphus Slægten maa især fremhæves C. Kochs Dendrologie I, pag. 336 flg. (1869) og Maximowicz, Revisio Hydrangearum Asiae orient. (1867). Begge have fremdraget flere nye Synspunkter af Værdi for Slægtens Belysning; det sidst nævnte Arbejde har det Fortrin, at Forfatteren har undersøgt flere af Arterne paa deres naturlige Voxesteder og har havt Adgang til et rigt Herbarie-Materiale, hvoriblandt de Schraderske Typer, i Petersburger-Herbariet, men det kan for øvrigt ikke udfylde Savnet af en fuldstændig Monografi, idet de nordamerikanske Arter ikke eller kun ufuldstændigt ere beskrevne. Om Forf. har Ret i at forene alle de asiatiske Arter til én Fællesart, turde være et Spørgsmaal, hvortil ogsaa Erfaringer fra Havekulturen, der yder den Fordel, at Arterne kunne iagttages paa enhver Aarstid og i en længere Aarrække, kunde fortjene at raadspørges, og særlig vilde Udsædsforsøg her give en Haandsrækning.

Kjendetegn, som hidtil ikke have været tilstrækkelig benyttede, saaledes (foruden Blomstrings- og Løvfaldstiden) Højden, Grenenes Retning*), Barken, saa vel hvad Farven som den større eller mindre Tilbøjelighed til Afskalning angaar. Vigtige Kjendetegn ere fremdeles Blomsterstanden, Kronbladenes Stilling i den nys udsprungne Blomst (hvorpaa C. Koch med Rette lægger megen Vægt); derimod er for de fleste Arters Vedkommende Bladenes Form, Indskjæring og Beklædning mange Variationer underkastet, i hvert Fald maa der nøje skjelnes mellem Bladene paa de blomsterbærende Grene og paa de golde Skud, som hos flere Arter ere ikke lidet indbyrdes forskjellige; en Forskjel, der i Regelen ikke er antydet i Beskrivelserne. Griffelens forskjellige Grad af Kløvning, hvorpaa Schrader især lægger Vægt, er ogsaa en Karakter, der maa benyttes med Varsomhed; hos flere Arter har jeg funden dette Forhold lidet constant, og Maximowicz har ogsaa anført flere Exempler paa Foranderlighed i denne Henseende.

### 3. BERBERIS SEROTINA Lge. (Tab. IV).

(Ind. sem. hort. bot. Haun. 1872, adnot. p. 5).

Char. emend.: 4—6-pedalis, ramis gracilibus, elongatis, strictis, sulcatis, fuscopurpureis, vernicoso-nitidis; spinis mediocribus, plerumque tripartitis; foliis parvulis, spathulatis v. obovato-lanceolatis, longiuscule mucronatis, integerrimis, supra laete viridibus, distincte reticulato-venosis; racemis crebris et invicem approximatis, brevibus, subcorymboso-densifloris, in pedunculo florum fasciculos superante, florendi tempore leviter, fructiferis valde arcuatis; floribus parvulis, 10—14 in singulo racemo; petalis pulchre citrinis, obovatis, apice undulato-erosis;

---

*) Denne Karakter, som Maxim. tillægger liden eller ingen Værdi („certum est, ramificationem patulam v. divergentem . . . . pro distinguendis speciebus nil valere" l. c. p 39) er jeg efter fleraarig Erfaring fra en større Samling Arter, dyrkede under lige Betingelser i Henseende til Lys, Jordbund og Læforhold, tilbøjelig til, i det mindste for flere Arters Vedkommende, at tillægge ikke ringe Vigtighed for Artsbestemmelsen.

stylo brevissimo, stigmate patellari-depresso, baccis atropurpureis (vix ultra 4—6 in quovis racemo maturescunt).

Serius quam reliquae Berberidis species florens (initio Julii) et fructificans (ult. Sept. v. Oct.). Patria ignota.

Denne Art har i flere Aar været dyrket i Forsthaven i Charlottenlund, men uden Navn eller Angivelse af hvorfra den stammer. Af de i De Candolles Syst. veg. beskrevne Arter kunde den nærmest sammenlignes med B. Thunbergii DC., med hvilken den har flere Karakterer tilfælles. Men denne Art afviger fra vor derved, at Blomsterstilkene kun bære 3—4 Blomster i en Klase, der er kortere end Bladene, og da der desuden mangler Beskrivelse af Blomster og Frugter, tør jeg ikke henføre den her beskrevne Plante til en Art, af hvilken der ikke findes nogen Afbildning og hvoraf jeg ikke har Original-Exemplarer til Sammenligning. B. Cretica L. og den dermed nær beslægtede B. Hispanica Boiss. et Reut. adskilles let fra vor Art ved stærkere Torne, 3—8-blomstrede Klaser, der ere kortere end Bladknipperne, samt ved sorte, blaaduggede Frugter. B. Sinensis L., med hvilken den har nogen Lighed ved Bladformen og de rødbrune Grene, afviger ved tyndere (ikke læderagtige) Blade med utydeligt Aarenæt, længere og mindre tætblomstrede Klaser, højrøde Bær.

Jeg ansér derfor indtil videre denne for en vel adskilt, saavel i Blomstringstiden som i Frugttilstand smuk og karakteristisk Form, til hvis Forstaaelse jeg har ansét det for hensigtsmæssigt her at give en Afbildning. Den Omstændighed, at den kun frembringer faa modne Frugter i hver Klase, kunde tyde hen paa en hybrid Oprindelse, muligen ved Krydsning mellem B. Cretica og Sinensis, som begge voxe i dens Nærhed i Forsthaven. I den Hensigt at erfare, om den holder sig constant eller vender tilbage til en anden Art, ere Udsædsforsøg foretagne, hvis Resultat maa afventes før Spørgsmaalet om dens Artsret kan afgjøres.

### 4. KALANCHOË INTEGERRIMA Lge. (Tab. V).

(Ind. sem. hort. Haun. 1872, adnot. p. 5).

Char. emend.: Erecta, 1—1½ pedalis, basi frutescens,

glaberrima, glauca; foliis remotis (internodiis $^3/_4$—1″ longis), cruciatim oppositis, in petiolum c. 2‴ longum, canaliculatum angustatis, late obovatis, obtusis, integerrimis (v. raro nonnullis leviter et remote crenatis), 1—1$^1/_2$″ longis; cyma dichotome et fastigiato-decomposita, laxa, pedicellis erectis, gracilibus, calyce subtriplo longioribus ($^1/_3$—$^3/_4$‴ longis), bracteis minutis, subulatis, membranaceis; sepalis 4 lanceolato-subulatis, viridibus, glabris, tubo corollae adpressis; corolla hypocrateriformi, calyce 3—4-plo longiore, tubo basin versus ampliato, scarioso, glauco, glaberrimo, superne limboque ante et post anthesin spiraliter torto, laciniis planis, anguste lanceolatis, longe acuminatis, coccineis; staminibus 8, quorum 4 brevioribus, tubo corollae insertis; carpellis 4, singulis extus squamulâ minutâ viridi fultis; stylis brevibus, stigmate capitellato terminatis; capsulis lanceolatis; seminibus minutis, fuscis, ovalibus, leviter curvatis, longitudinaliter sulcatis et ad costas transverse rugosis.

K. Aegyptiaca DC. et K. spathulata DC. (Pl. grass. 1, tab. 64 et 65) nostrae speciei affines, tamen foliis crenatis, sepalis patentibus, corollam dimidiam aequantibus optime distinguuntur. Prior illarum insuper pedicellis brevibus, crassiusculis, calyce corollaque puberulis, laciniis corollae latioribus, aurantiacis, posterior vero inflorescentia paniculata et corolla lutea differt. Species vero nonuullae Capenses aeque ac nostra foliis integris donatae sunt, inter hasce K. thyrsiflora Harv. inflorescentiâ omnino diversâ, K. oblongifolia Harv. foliis membranaceis, corollâ luteâ, K. paniculata Harv. staturâ elatâ, foliis 6$^1/_2$″ longis et calycis laciniis ovatis satis distinctae sunt. Proxime affinis species videtur K. rotundifolia Haw., quae tamen ex descriptione (fl. Cap. II, p. 379) foliis subsessilibus (nec petiolo 4—6 mm. longo fultis) typice crenatis, internodiis longioribus, pedicellis 3—4‴ (in nostra 4—8‴) longis, corolla aurantiaca v. lutea satis distincta esse videtur. Observandum praeterea, quod torsio spiralis corollae ante et post anthesin, nota nostrae speciei characteristica, nec in charactere generis nec in descrip-

tionibus figurisve specierum laudatarum notata est. — Floret fere totum annum. Patria ignota, verosimiliter C. B. Sp.

Denne Plante stammer fra Frø, modtaget fra den botaniske Have i Berlin under Navn af Cotyledon coccinea, og den blomstrede første Gang i vor botaniske Have 1872. Men Cotyl. coccinea Cav. er en Echeveria, denne hører derimod utvivlsomt til Slægten Kalanchöe, indenfor hvilken de aldeles helrandede Blade ere en Undtagelse fra Regelen. Artsnavnet »integerrima« er dog for saa vidt ikke ganske heldigt valgt, som 3 andre Arter fra Cap have constant helrandede Blade, og vor Plante ved fortsat Dyrkning har frembragt enkelte rundtakkede Blade. For ikke at frembringe Forvirring eller forøge Synonymiken, vil jeg dog ikke ombytte det engang valgte Navn med et andet (K. coccinea vilde f. Ex. været ret passende i en Slægt, hvis fleste Arter have gule eller orangefarvede Kroner). Ingen af de constant helbladede Arter fra den capske Flora kan imidlertid forvexles med denne, hvilket de ovenfor angivne Kjendetegn for disse vise. Nærmest beslægtet synes den at være med K. rotundifolia Haw., den oprindelige Beskrivelse af denne (Taylor, phil. mag. 1825), har jeg ikke kunnet sammenligne, da vedkommende Aargang af dette Tidskrift ikke findes paa vore Bibliotheker, den korte Beskrivelse i DC. Prodr. giver kun ringe Oplysning, men af Karakteristiken hos Harvey (Fl. Cap. II, p. 379), som dog er i Tvivl om, hvor vidt den Capske er identisk med Haworths Art, fremgaa flere Uoverensstemmelser, navnlig ere de siddende, oftest rundtakkede Blade og gule eller orangefarvede Kroner tilstrækkelige til at lade formode, at vor er en derfra forskjellig Art. Den ejendommelige Snoning af Kronrørets øvre Del efter Afblomstringen hos denne, et Kjendetegn, der ikke omtales i Slægtsdiagnosen og ikke findes paa nogen mig bekjendt Afbildning af Kalanchoe-Arter, fortjener desuden særlig at bemærkes. Skulde denne Karakter vise sig særegen for denne Art, vilde dens Artsret derved yderligere bekræftes.

Om dens Fædreland kan jeg ikke give nogen Oplysning.

Den taaler ikke Dyrkning i Friland, men egner sig bedst for Koldhus eller capsk Hus. Sandsynligvis er dens Hjem at søge i Caplandet, hvor de andre helbladede Arter af denne Slægt høre hjemme.

## EXPLICATIO TABULARUM:

### Tab. II (Philadelphus acuminatus).

Fig. a. Folium.
— b. Petalum,
— c. Stamen.
— d. Stylus cum stigmatibus.
— e. Capsula matura.
— f. Semen, magn. nat.
— g. Idem, magn. auct.

### Tab. III (Philadelphus cordifolius).

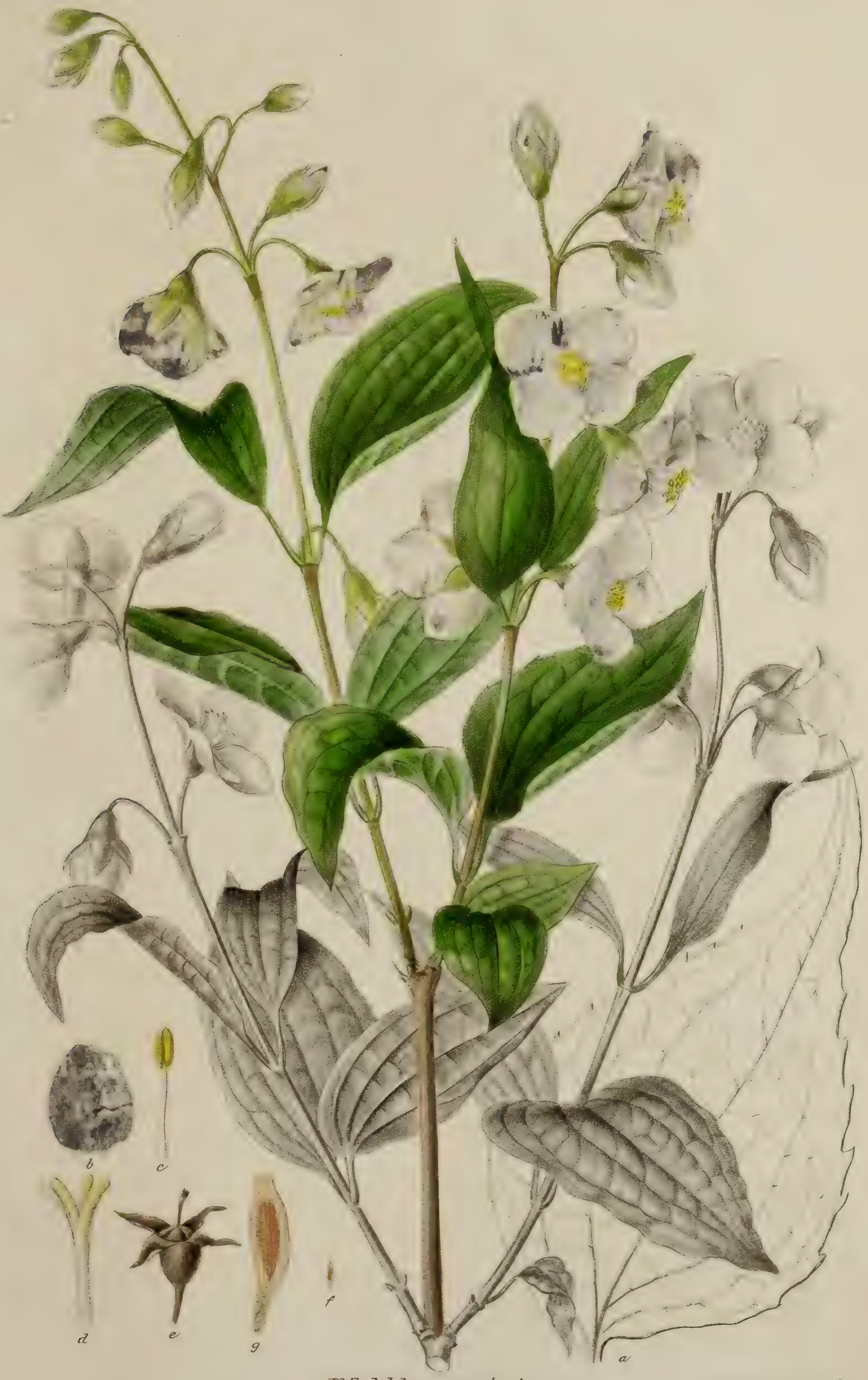
Fig. a, Flos, a latere visus.
— b. Ejusdem facies superior.
— c. Flos, desumtis petalis.
— d. Lacinia calycis, parum aucta.
— e. Petalum.
— f. Genitalia.
— g. Fructus maturus.
— h. Semen, magn. nat.
— i. Idem, magn. auct.

### Tab. IV (Berberis scrotina).

Fig. a. Ramus floriger.
— b. — fructifer.
— c. Petiolus cum stipulis.
— d. Apex folii.
— e. Flos cum pedicello et bracteis.
— f. Bractea.
— g. Sepalum.
— h. Petalum.
— i. Idem cum nectariis et staminibus.
— k. Stamen antheris valvatim ruptis.
— l. Pistillum.
— m. Semen, magn. auct.

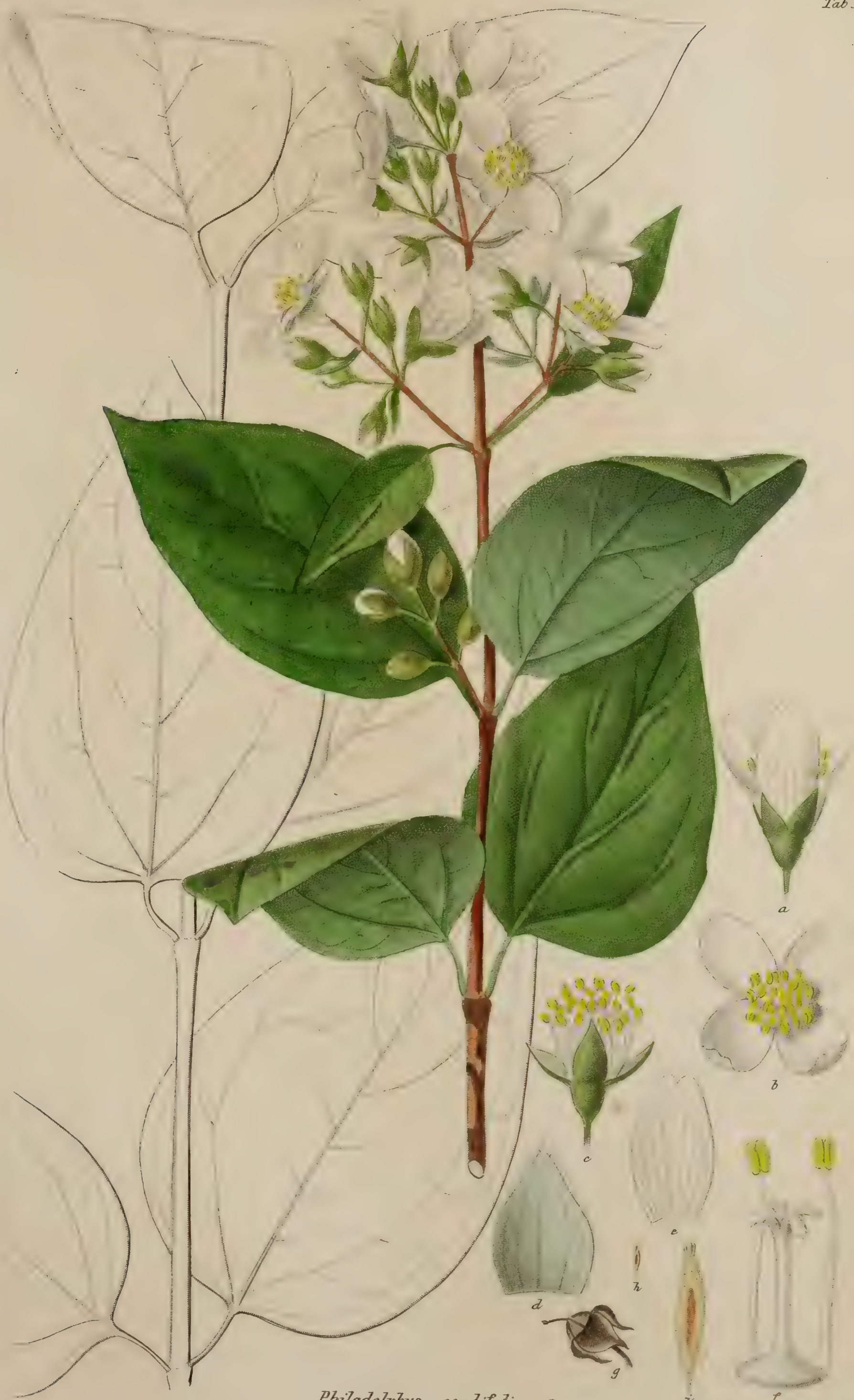
### Tab. V (Kalanchoë integerrima).

Fig. 1. Planta fructifera.
— 2. — florifera.
— a. Flos integer, corolla torta.



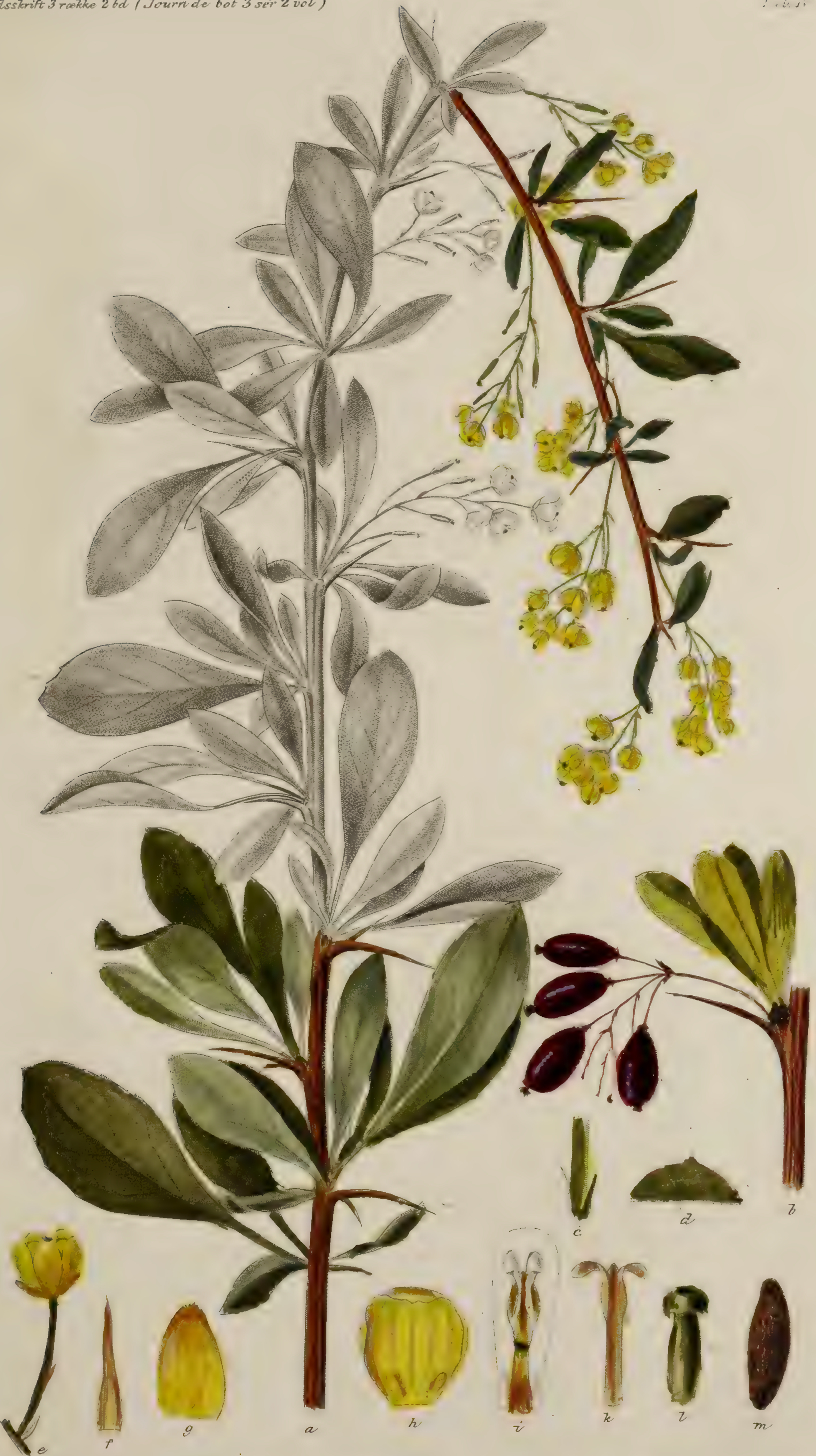
*Philadelphus acuminatus* Lge.

C. & M. Thornam del & sculp.



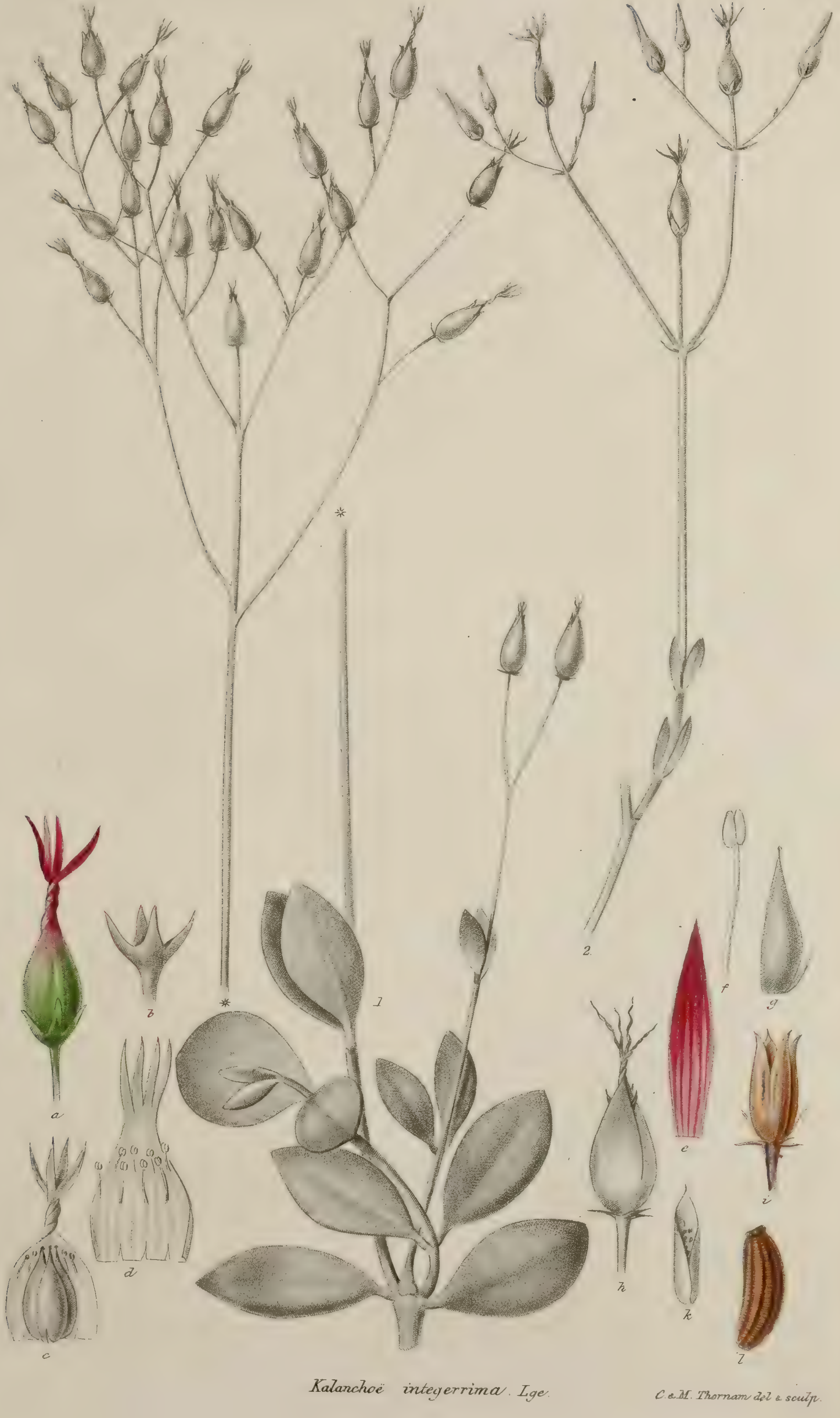
*Philadelphus cordifolius* Lge.

C. & M. Thornam del. & sculp.


b
c
d
e
f
g
a
h
i
k
l
m

*Berberis serotina Lge.*

C. & M. Thornam del & sculp.


*
*
1
2
a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l

Kalanchoë integerrima. Lge.

C. & M. Thornam del. & sculp.

| | |
|---|---|
| Fig. b. | Calyx. |
| — c. | Corolla longitudinaliter secta, cum genitalibus. |
| — d, | Corolla expansa cum staminibus. |
| — e. | Petalum. |
| — f. | Stamen. |
| — g. | Pistillum, cum squama fulcrante. |
| — h. | Corolla emarcida cum apicibus pistillornm emergentibus. |
| — i. | Pistilla 4. |
| — k. | Pistillum singulum. |
| — l. | Semen, valde auctum. |

# BIDRAG TIL RODENS NATURHISTORIE.

AF

**ALFRED JØRGENSEN.**

## I.

## OM BROMELIACEERNES RØDDER*).

De ejendommelige Rodforhold hos Bromeliaceerne ere, saa vidt jeg ved, første Gang udførligt omtalte af Gaudichaud i hans Beretning om det botaniske Udbytte af La Bonite's Jordomsejling i Aarene 1836 og 37. Her nævnes i 2det Bind**) som Exempler paa Planter, der udvikle deres Rødder højt oppe i den overjordiske Stængel og sende dem ned gjennem denne, før de gaa i Jorden: Lycopodiaceer, »Psarolither«, Filicineer (saa vel nu levende som fossile), Pourettia coarctata, Vellozia aloifolia, Kingia (S. 31); endvidere (S. 87) Chamædorea, hvis Stammer beskrives som »couvertes de racines«; dette Udtryk bruges ogsaa (S. 400) om de ovenfor nævnte, og denne Plante maa derfor henføres til samme Kategori efter Forfatteren; endvidere nævnes (S. 286) Ravenala, og endelig (S. 306) tilføjes endnu Phlegmaria, Tillandsia, en Orchidé og Posidonia (Caulinia eller Kernera).

---

*) Hr Prof. Didrichsen fremsatte i Marts 1876 en Prisopgave angaaende Rodforholdene hos Bromeliaceæ, Velloziæ, Rubiaceæ, Asphodeleæ, Corydalis o. a. Denne Meddelelse er et Afsnit af min Besvarelse af det opstillede Spørgsmaal.

**) Voyage autour du Monde sur La Bonite. Botanique par Gaudichaud. Introduction, 2de partie, Paris 1851. Jeg tillader mig at takke Hr. Dr. Warming, der først henledte min Opmærksomhed paa dette Værk.

Det nævnte Bind af Gaudichauds Værk er væsentlig optaget af en Polemik mod Mirbel i Anledning af disse to Naturforskeres forskjellige Opfattelse af navnlig Monokotylernes Udvikling. Gaudichaud hylder Du Petit Thouars' Opfattelse, i Følge hvilken Planten er et Komplex af Individer, »phytons«; ligesom det første Individ, »l'embryon« har sin Rod, saaledes have ogsaa alle de følgende deres Rødder, »tissus radiculaires«, som vandre ned gjennem Stængelen og forene sig ved Grunden af det første Individs »mérithalle tigellaire«, hvorfra de gaa i Jorden i Skikkelse af Rødder. De nævnte Planter anvendes nu som særlig slaaende Beviser for denne Opfattelses Rigtighed, idet her »les vaisseaux radiculaires se convertissent immédiatement en racines« (S. 107) og endelig gaa i Jorden »sans changer de nature« (S. 30).

S. 305 Note 2 hedder det: »Man ved, at Hr. Brongniart, som har publiceret et smukt og lærd Arbejde over de fossile Planter, har fundet blandt disse Væsener fra Jordens første Tider en Mængde Træk, der ere analoge med dem, Tillandsia, Pourretia, Vellozia, Kingia, Ravenala osv. vise os, og at denne ejendommelige Organisation af de nu levende Planter har været ham til stor Hjælp ved Forklaringen af lignende Forhold hos et stort Antal af uddøde Planter. Jeg har første Gang iagttaget denne ejendommelige Organisation i Brasilien 1818 (hos Vellozia, Tillandsia, ja jeg tror endogsaa hos en Orchidé), og dette er siden blevet bekjendtgjort, men før min Publikation, af vor berømte Kollega Hr. Lindley; i Aaret 1819 har jeg fundet en lignende Bygning hos Lycopodiaceer af Gruppen Phlegmaria og 1836 hos en Pourretia fra Valparaiso. Før alt dette har jeg 1817 i Toulon iagttaget et lignende Forhold ved Grunden af en Stængel, der tilhørte Posidonia (Caulinia eller Kernera); men jeg har siden ikke kunnet overbevise mig om dette Forhold, som trænger til en Bekræftelse*).«

---

*) Det sidste Bind af Rejseværket, hvori Illustrationerne ere samlede, findes ikke i vore Bibliotheker.

Hos Lindley (der herefter først skal have publiceret en saadan Iagttagelse) findes i Introduction to Botany, 1839, S. 315—17 en Beskrivelse af Barbacenia, hvis Stængel paa Tværsnittet viser en central Søjle omgiven af træhaarde Grene, som, udgaaende fra Centralsøjlen, stige nedad i forskjellige Retninger; de paralleliseres med Rødderne hos Pandanus; de ere ikke sammenhængende eller indlejrede i et Cellevæv, men det hedder S. 315: »Mellem disse er der Spor af et straaagtigt, bladet, sønderrevet Væv, der ser ud til fra først af at være blevet absorberet og ødelagt«. I Vegetable Kingdom beskrives S. 152 Vellozivernes Stamme paa omtrent lignende Maade.

Angaaende de anatomiske Forhold foreligger der følgende Angivelser:

Russow*) opstiller som en Modsætning til de talrige »Rodstrænge« i et rodlignende Organ (hos Orchideerne) Forekomsten af talrige »Rodstrænge« i et Stængel-Organ, saaledes som dette ses hos nogle Lycopodiaceer og hos Psaronius. S. 47 omtales Bromeliaceernes Rødder, »hvis centrale Væv ikke er marvlignende i sin Bygning, men bestaar af langstrakte, stærkt fortykkede, sklerenkymatiske Celler«; videre hedder det S. 55 angaaende »Stillingsforholdet mellem Protoxylemkarrene og de øvrige Kar«, at hos Bromeliaceerne »de til Protoxylemgrupperne sig sluttende Kar i Kaliber langt overgaa Grupperne, saa at 2—3 Protoxylemgrupper støtte sig til et stort Kar«, og endelig S. 56 at »det prosenkymatiske Væv i Rodens Centrum udvikler sig i centrifugal Retning, og Fortykningen begynder her kort efter, at Protoxylemcellerne ere optraadte«.

Treub**) har undersøgt Rodspidser af Pitcairnia dasylirioides, Bromelia bracteata og Ananassa sativa. Han henfører Bromeliaceerne til sin »tredie Type«, hos hvilken der i Roden findes »to primære Væv«: »Plerom-Initialerne« og de over disse liggende »fælles Initialer«, hvoraf Periblem og Hætte fremgaa. Han beskriver udførligt Udviklingen hos Pitcairnia.

---

*) Betrachtungen über das Leitbündel- und Grundgewebe. Dorpat 1875. S. 51.

**) Le méristème primitif de la racine des Monocotyledones. Leyden 1876. S. 24—25 og S. 48.

Falkenberg*) giver enkelte Oplysninger angaaende Stængelens Anatomi hos Nidularium og Aechmea og angiver, at Biroddernes Skelet af Karstrænge udbreder sig paa normal Maade over Stængelens Centralcylinders Overflade, hvorefter de horizontale Strænge hurtig smelte sammen med Bladsporstrængene, medens de, der gaa parallelt med Axen, forløbe isolerede et længere Stykke (Nidular.) eller de smelte alle hurtigt sammen med de Bladsporstrænge, der løbe i Nærheden af Centralcylinderens Overflade (Aechmea).

Endelig skal jeg nævne en skriftlig Meddelelse fra nu afdøde Prof. A. Braun, der lyder saaledes: »Was wir von Tillandsia cultiviren, hat keine Wurzeln, wie dies auch anderwärts beobachtet ist (Duchartre in Journ. de la soc. cent. d'horticulture de Paris 1868 p. 546—556)«. Desværre har denne Afhandling ikke været mig tilgængelig, og jeg har derfor ikke kunnet klare denne for mig fuldstændig gaadefulde Opgivelse.

Mine Undersøgelser angaaende de af Gaudichaud omtalte Planters Rodforhold indskrænke sig i det Væsentlige til Bromeliaceerne, og jeg skal her udelukkende holde mig til denne Plantefamilie**). Materialet er velvilligt blevet mig meddelt fra vor Botaniske Have, fra Haverne i Berlin — Prof. Braun ved Hr. Cand. Emil Hansen — og Paris — Prof. Decaisne ved Hr. Dr. Warming — ligesom jeg ogsaa har erholdt vildtvoxende Arter fra Brasilien — Hr. Dr. Glaziou ved Hr. Dr. Warming — og St. Croix — Hr. Baron Eggers —. Herfor bringer jeg de nævnte Herrer saa vel som Direktøren for vor Bot. Have, Hr. Prof. Didrichsen min oprigtige Tak.

---

*) Vergl. Unters. d. Monocotylen. Stuttg. 1876.

**) Jeg har undersøgt følgende Former: Bromelia immersa (i Følge A.Braun), Aechmea fulgens Brong., Bilbergia nutans (i Følge A. Braun), zebrina Lindl, Liboniana De Jonghe og clavata Lindl., Pitcairnia punicea Hort., Xanthocalyx Mart., species? (vildtvoxende), Boptophytum roseo-purpureum (i Følge Decaisne), Tillandsia utriculata L, usneoides Lam (begge vildtvox.) og species?, Caraguata lingulata Lindl., Dyckia rariflora Schult., Puya longifolia Morr., polyanthos (i Følge A. Braun) og species?, Pourretia spec.?, Lamprococcus fulgens Beer, Nidularium agavæfolium (i Følge A. Braun), Vriesia psittacina Lindl. og endelig sex ikke bestemte Former.

Paa en eneste Undtagelse nær har jeg hos alle de undersøgte Arter fundet Rødderne anlagte og fuldt færdigt dannede mere eller mindre dybt inde i Stængelen. Undtagelsen gjælder Bilbergia clavata (Fig. 41—43) hvoraf et Brudstykke blev mig overladt fra Botanisk Have; paa dette Stykke fandtes der i de Partier af Stængelen, hvor ellers Rødderne pleie at vise sig paa Tværsnittet, en Kreds af uregelmæssige Lakuner, dannede ved, at Stængelparenkymet var veget tilbage og delvis resorberet.

Den spirende Bromeliacé (Fig. 1—5) er forsynet med en vel udviklet Hovedrod med en stærk Rodhætte; fra Hovedroden udgaa sekundære Rødder under en ret Vinkel; de udsende hurtigt Rodgrene, oftest 2, saa at det ser ud, som om der fra Hovedaxen udgik Knipper af tre Rødder. Kimroden har en tyndvægget Bark. I Kimaxen er der tidligt dannet et System af adventive Rødder; de anlægges forholdsvis højt oppe i denne, og de optræde i en mere eller mindre regelmæssig Kreds om den indre Del af Axen; dette maa betragtes som ejendommeligt for Kimplanten, thi paa den udviklede Plante vil ethvert Tværsnit gjennem en Stængel, der er forsynet med Rødder, som løbe parallelt med Axen, vise, at det normale Forhold er, at disse forløbe i en ydre Zone (Fig. 6), meget ofte udenfor en skarpt begrænset Linie, der dannes af en Cylinder af stærkt fortykkede, sklerenkymatiske, i Stængelparenkymet optrædende Celler. Dog har jeg enkelte Gange truffet Rødder (hos Puya sp.) der aldeles utvivlsomt udsprang i den inderste Del af Stængelen. Ikke sjældent viser et Tværsnit af Kimplantens Axe enkelte Rødder liggende midt i Stængelen; men allerede det aflange, skjæve Tværsnit af en saadan Rod lader formode, at den har en skraa Retning, og en nærmere Forfølgelse af dens Løb viser, at den udspringer paa den ene Side af Stængelen og vandrer over mod den diametralt modsatte Side, før den drager nedad. Disse første Rødder vise alle de samme Ejendommeligheder i deres Bygning som de senere dannede.

Den Højde, hvorfra Rødderne i Stængelen udspringe, har hos de undersøgte Arter været højst forskjellig. Hos enkelte Tillandsier har jeg kunnet forfølge den enkelte Rod helt op til Blomsterstanden; hos andre Slægter (Puya, Pitcairnia) udspringe de paa forskjellig Højde af den overjordiske Stængel, medens de hos mange, især paa de undersøgte dyrkede Exemplarer, først optræde i Rhizomet.

Naar Rødderne optræde i den overjordiske Stængel, har jeg stadig fundet, at der i de ganske unge Sideskud allerede er anlagt en Kreds af Rødder, som strax løbe parallelt med Skuddets Axe og derfra gaa ind i Moderstængelen, hvorefter de antage omtrent samme Retning som dennes Rødder, ligesom de ogsaa forholde sig paa samme Maade.

Røddernes Retning i Stængelen (Fig. 7—10) kan være højst forskjellig. Som et fælles Mærke for alle udviklede Rødder, der have opnaaet en vis Længde, kan nævnes deres mere eller mindre vredne Form, der meget ofte først bliver klar ved den mikroskopiske Undersøgelse, idet der her frembyder sig Vanskeligheder ved at opnaa gode Tværsnit. Dette skyldes idelige smaa Ændringer i Væxtretningen. Hvad deres Hovedretning angaar, saa har jeg, især hos Puya, truffet ikke faa Rødder, der vandrede opad, enkelte i næsten lodret Linie, andre i mere eller mindre skraa Retning. Paa dyrkede Exemplarer gaa mange Rødder nedad under en mere eller mindre spids Vinkel med Stængelens Axe, og hos ikke faa have de udelukkende denne Retning. Paa de fleste vildtvoxende Exemplarer og paa enkelte dyrkede antage Rødderne derimod hurtigt en Retning parallelt med Stængelens Axe og træde i Forening frem som et Knippe fra Rhizomets Endestykke.

Ingen Rod forgrener sig, saa længe den er i Stængelen, men derimod kan dette ske, naar den er traadt udenfor Stængelen, inden den har naaet Jorden. Ligesaa kunne ogsaa enkelte sekundære Rødder optræde paa Luftrødderne af de til Træstammerne fæstede Former. Ikke sjældent har jeg truffet det Særsyn, saavel hos dyrkede som vildtvoxende Former, at den sekundære Rod fuldt udviklet vandrede ned gjennem Moderrodens Bark, parallelt med Moderaxen *) (Fig. 18).

Røddernes anatomiske Bygning (Fig. 11—17): Enhver Rod staar i umiddelbar Forbindelse med en af Stængelens Fibrovasalstrænge. Rodens Bark er altid skarpt adskilt i to Lag: et indre, oftest overordentlig storcellet, dannet af meget tyndvæggede, parenkymatiske Celler, med større eller mindre Intercellulærrum, og et ydre, altid mægtigt Sklerenkym, dannet af brune eller næsten sorte, libriforme, porede Celler; dette Lag maa have mekanisk Betydning for Roden under dens Vandring i Stængelen; i fortyndet Kalilud svulme disse Fibre overordentlig stærkt, lægger man Tværsnit i en saadan Opløsning, indsuge Fibrene Vædsken med en saadan Heftighed, at Snittene et Øjeblik efter sprænges i flere Stykker. Paa den udenfor Stængelen liggende Del af de Rødder, der have brudt sig Vej gjennem Stængelens Epidermis, trækker dette Lag sig øjeblikkeligt tilbage til en smal indre Zone, saa at den »ydre Bark« her som ellers ofte hos Monokotylernes Rødder indtages af en Cylinder af store, parenkymatiske Celler uden Intercellulærrum.

Epidermis (Fig. 21—36) fremhæver sig strax ved Cellernes ualmindelige Størrelse, navnlig naar de støde op til parenkymatiske Dele af Stængelens Væv. Overfor Karstrænge eller fortykkede Celler ere de flade og tykvæggede, men overfor parenkymatiske Celler ere de særdeles tyndvæggede og i Almindelighed noget udhvælvede; denne Tilbøjelighed til at hvælve sig ud ad kan undertiden udvikle sig til en saadan Grad, at der hist og her i Grupper paa Rodens Overflade inde i Stængelen kan dannes stærke Papiller (Rodhaar), som ikke sjældent ere delte ved Tværvægge eller skraatstillede Vægge; undertiden, navnlig paa Rodens øverste og nederste Parti i Stængelen, kunne disse flercellede Papiller antage en Form, der paafaldende minder om snyltende Hyfers Haustorier. Dette, at Rodhaarene kunne være flercellede, er, saa vidt jeg ved, ikke tidligere iagttaget; det hedder hos Gasparrini, hvis Arbejde over Rodhaarene*) maa betragtes som et Hovedværk: »son sempre costituiti d'una sola cellula sottocuticulare« (S. 42). Samme Angivelse findes i De Bary's Vergleichende Anatomie 1877, S. 62. Disse stærkere udviklede Papiller trænge ind i det mere eller mindre mægtige Lag af komprimeret Stængelparenkym, der ligger uden om Roden, og undertiden ser det paa Længdesnittet ud, som om de ligefrem omklamrede enkelte af de allerede stærkt reducerede og løsrevne Parenkymceller. Paa enkelte Steder traf jeg Stængelens Parenkym omdannet til en gul, næsten homogen Masse, hvori Cellevæggene kun utydelig skimtedes: her havde Rodpapillerne ret Lejlighed til at aagre.

---

*) Et lignende Forhold træffes i Følge Walpers (Flora 1852 S. 646—47) hos Sempervivum Wulffenii og tectorum.

Det inderste Cellelag i Barken er som sædvanligt omdannet til en »Skede« (Schutzscheide Caspary), hvis Celler paa Tværsnittet hos nogle Arter vise den for Monokotylerne ejendommelige »Hesteskofortykning«, hos andre ere de ligeligt fortykkede paa alle Sider.

Af Fibrovasalsystemet er navnlig Xylemet stærkt udviklet. Karrene tiltage i Størrelse indad til, og de største kunne enten indtage Centrum paa Tværsnittet, eller Karstraalerne kunne være ordnede om en Marv. Begge Forhold kunne optræde hos samme Art. Phloëmet er derimod meget svagt udviklet; det har ikke været mig muligt med Bestemthed at paavise færdige Sirør (tubes cribreux) i Sigrupperne, medens dog enkelte af de yderste, op til det encellede Lag af Pericambium stødende, tyndvæggede Phloëmceller ved deres Form paa Tværsnittet og deres Stilling mindede om de af Van Tieghem som »tubes cribreux« tydede Celler. — Paafaldende var det mig, at hos de Rødder, hvor den indre, tyndvæggede Bark optraadte med mindre Celler og Intercellulærrum, vare de indre Kar uforholdsmæssig vide.

---

*) Ricerche sulla natura dei succiatori. Napoli 1856.

Naar der optræder Marv i Rodderne, er denne altid i sin færdige Skikkelse dannet af fortykkede, libriforme Fibre. Russows Angivelse, at dens Udvikling sker centrifugalt, kan jeg ikke bifalde. Med »Udvikling« maa der vel dog forstaas den Proces, ved hvilken Marven faar sin endelige Skikkelse. Der foregaar sikkerlig i Marven Celledelinger i centrifugal Retning; men dette er kun det første Skridt til Marvens Dannelse, man kunde kalde det en Definition af Marvcellerne. Først efter denne Celledeling begynder den Udvikling, der giver Cellerne og dermed hele Marven det ejendommelige Udseende, altsaa Dannelsen af Fibre; men dette foregaar i centripetal Retning hos de Former, hvis Udvikling jeg har kunnet forfølge. Naar Roden er traadt udenfor Stængelen, standser ofte Dannelsen af fortykkede Marvceller paa et tidligt Stadium; de inderste vedblive at holde sig tyndvæggede, eller de resorberes, saa at Marven bliver hul.

Hos enkelte Rodder kan denne Dannelse af fortykkede Celler, der ligesom Barkens sikkerlig have mekanisk Betydning for Roden, ogsaa skride ud ad mellem de enkelte Kar-Straaler, ja den kan endog gribe om sig til Siderne udenfor Karstraalerne, saa at der altsaa indenfor Perikambiet ligger et Lag af Sklerenkym, der aldeles ligner Marven. Denne Dannelse, der udgaar fra Marven, kan, mærkeligt nok, optræde enten før eller efter at Karrene have opnaaet deres endelige Form. Hos Tillandsia usneoides har Fortykningen af Rodens Celler naaet sit Højdepunkt: her har Perikambiet nemlig undergaaet den samme Skjæbne; der er paa Roden inde i Stængelen ikke Spor af blødt, tyndvægget Phloëm; og den indre Bark bestaar kun af to Lag meget store, men ikke just tyndvæggede Celler.

Rodens vredne Form forraader sig ofte paa Tværsnittet derved, at alle de fortykkede Partier, saa vel i Barken som i Centralcylinderen, ere usymmetrisk udviklede, ligesom ogsaa Karstraalerne ofte danne en meget uregelmæssig Figur.

Undertiden løb to Rødder jævnsides; paa Tværsnittet viste de sig da altid stærkt fladtrykte, med de flade Sider vendende mod hinanden.

Rodspidsen. I Modsætning til Treub maa jeg foreløbig antage, at saavel Rodhætte som Periblem og Plerom paa Bromeliaceernes Rødder udvikle sig af et fælles Meristem. Paa de fleste Længdesnit ser det ud, som om Pleromets Dannelse udgik fra selvstændige Initialer, men enkelte Snit, der gik aldeles mediant, viste, at der er en smal, fælles Zone af Initialer, hvorfra Dannelsen af alle tre Former af Væv udgaar. Dog tør dette Resultat ikke kaldes aldeles sikkert, da Materialet ikke har frembudt tilstrækkelig mange Rodspidser, der vare gunstige for en saadan Undersøgelse.

Paa Rodspidsen dannes der meget hurtigt i Stængelen en fuldt udviklet Rodhætte (Fig. 32—40). Denne bevarer sig uforandret under hele Rodens Forløb i Stængelen; foran Hætten ligger der altid et Lag af komprimerede Celler, og i de fleste Tilfælde var det muligt med Bestemthed at paavise, at dette udelukkende tilhørte Stængelen, saa at altsaa Spidsen af Rodhætten bevarer sig intakt helt ned gjennem Stængelen. I det Øjeblik derimod, da Spidsen af Rodhætten naar de yderste Lag i Stængelens Parenkym (altsaa naar et Gjennembrud er ved at foregaa), blive dens Celler brune, mere tykvæggede, ja der kan endogsaa undertiden forud for denne Fortykning begynde en ny Celledannelse i Rodhætten (ligesom en saadan altid foregaar i Stængelparenkymet, der omgiver den), en Celledannelse, der udgaar fra et transversalt Meristem og foregaar i akrofugal Retning (m. H. t. Rodhætten). Naar Rodspidsen har naaet udenfor Stængelen, er Hætten svunden ind til et ganske tyndt Lag af mere eller mindre komprimerede, løst siddende, døde Celler; Rodspidsens levende Del dannes altsaa af Barken, hvis sklerenkymatiske Parti her har trukket sig tilbage og givet Plads for et tyndvægget Parenkym.*)

En Analogi til dette Forhold har jeg fundet omtalt hos Trecul,**) hvor det om Nuphar lutea hedder, at man kan træffe Spidsen af Roden berøvet sin Hætte, hvilket fandt Sted, naar »Roden syntes at have ophørt med at voxe«; hos Russow (l. c. S. 53) beskrives Rodpiggene hos Pandanus som Birødder uden Hætte; og endelig kunne Rhizoiderne hos Psilotum og Rodbærerne hos Selaginella muligen henføres til den samme Kategori.

Stængelparenkymet om Roden er ofte stærkt delt. De umiddelbart op til Roden stødende Lag ere i de fleste Tilfælde komprimerede; hvor Parenkymets Celler endnu ere hele, er Stivelsen i dem i en stærk Opløsningstilstand; ganske smaa Stivelsekorn har jeg kun fundet i disse Lag. Paa enkelte Steder var Parenkymet helt opløst, Cellevæggene ganske utydelige; paa andre Steder havde en stærk Korkdannelse fundet Sted om Roden, hvis Epidermis da ligeledes var fortykket.

Hos ikke faa af de undersøgte Planter vare Rødderne aldeles opfyldte af Hyfetraade, der tydelig nok vare trængte ind gjennem Røddernes nederste Parti og nu havde skudt sig ind i de bløde Væv, ja endogsaa i Karrene.

Denne ejendommelige Udvikling af Bromeliaceernes Rødder maa — som antydet af Prof. Didrichsen paa Mødet i Botanisk Forening 23. Marts 1876 — være en Følge af de Forhold, hvorunder Planterne optræde. Det er tropiske Planter, som voxe paa Klipper, paa den tørre, haarde Jord, paa Campos med de ødelæggende Brande eller det er

---

*) Dette kan altsaa i fysiologisk Henseende siges at erstatte Hætten. Smlgn. Forholdet mellem yngre og ældre Rødder hos Villarsia (Eriksson, Om Meristemet i Dikot. växt. rötter. Lunds Univ. Aarsskr. XIII).

**) Ann. d. Sc. III, 6, 1846, S. 310.

Pseudo-Parasiter, der sidde fæstede til Træstammerne eller i Grenvinklerne ved tykke Knipper af Luftrødder.*)

Under saadanne Forhold gjøre disse Adventivrødder fortrinlig Nytte; ved deres mægtige Sklerenkymlag danne de et fast Skelet i den bløde Stængel, og den stærke Dusk, de ofte danne ved Udtrædelsen af Rhizomets bageste Stykke, er et udmærket Hefteapparat. Under Tørken, eller naar Stængelen svides af Camposbranden, danne de omtrent det eneste Levende paa en stor Del af Stængelen (paa et vildtvoxende Exemplar dannede Stængelbarken en forkullet Skede om den stærke Søjle af Rødder, der næsten helt havde fortrængt Stængelens Axeparti) og deres dybere i Jorden liggende Parti vil kunne skyde friske Næringsrødder.

Adventivrødderne anlægges som sædvanlig meget tidligt, men de ydre Omstændigheder tvinge dem til at holde sig gjemte inde i Stængelen. Her indtræder nu det mærkelige Forhold, at de allerede i Stængelen udvikle de Sugeorganer, der ellers først komme frem, naar Adventivroden er traadt frem udenfor Stængelens Epidermis; dette saavelsom de øvrige omtalte anatomiske Forhold kunne i al Fald tyde hen paa, at der virkelig under Rodens Vandring gjennem Stængelen finder en Indsugning Sted gjennem Papillerne, det bliver en Art Parasitisme, der kan sammenlignes med, hvad Koch har oplyst om Cuscuta, hvor to Stængler kunne snylte paa hinanden.**) Inden Barklagene i Stængelen paa Grund af ydre Omstændigheder udtørres, have altsaa de ny tiltrædende Afstivningsapparater indsuget en Del af Stængelens Næringsstof; efter Gjennembruddet, naar de trænge ned i Jorden eller fæste sig til Træets Bark, ophører denne absorberende Virksomhed eller den træder i det mindste for en Tid stærkt tilbage, de fungere som Hefteredskaber og som Frembringere af de nye Kuld af Rodgrene, hvoraf enkelte ofte holde sig skjulte i dem et længere Stykke og formodentlig forholde sig til Moderen som denne til Stængelen. Det er rimeligt, at hele dette Forhold maa træde mindre tydeligt frem hos dyrkede Individer.

---

*) Se Reinhardt, Om Vegetationen paa de brasil. Campos (Vid. Medd. fra Naturhist. Foren. 1856), f. Ex. S. 65; Martius, Tabulæ physiognomicæ Brasiliæ (Text), S. LII., LXXVII. o. fl.

**) I „Sitzungsbericht der Vermamml. deutscher Naturf. u. Aertzte zu Hamburg 1876“ (Bot. Zeit. 1877, S 44) hedder det: „— et af de af Dr. Grönland fremviste Præparater af Kartoffelknoller viste Rødder, som havde dannet sig i det Indre af Moderknollen, hvis Reservestoffer næsten ganske vare udtømte —“.

Rodhættens pludselige Forsvinden er ejendommelig for disse Planter. Cuscutas Hovedrod mangler fra sit første Stadium Rodhætten; Neottias og Monotropas Rødder have i Følge Drude*) en af et enkelt eller meget faa Lag dannet Hætte, og det samme vil maaske vise sig at være Tilfældet hos de fleste Parasiter og Halv-Parasiter; hos vore Planter er Forholdet blevet et helt nyt, idet den stærkt udviklede Hætte saa godt som pludselig tabes, naar Rodspidsen har brudt ud gjennem Stængelens Epidermis.

Den hele mærkelige Udvikling af disse Rødder maa derfor opfattes som en Adaptation, en Afpasning efter de ydre, givne Omstændigheder; og interessant er det at se, at denne Adaptation kan efterlade saa dybe Spor i Plantens Udvikling, at der selv hos saadanne Individer, som ved Dyrkningen have været unddragne de naturlige Betingelser, endnu kan vise sig i Stængelparenkymet en Tilbøjelighed til at vige til Side paa de Steder, hvor ellers Rødderne vilde bane sig Vej.

Til denne almindelige Redegjørelse for mine Resultater skal jeg tillade mig at føje nogle nærmere Detailler angaaende det hos enkelte Former Iagttagne.

Puya spec. Meget højt oppe i den overjordiske Stængel findes fuldt udviklede Rødder. De udspringe for Størstedelen fra den indre Del af Stængelens »Bark«, nemlig det Parti der ligger udenfor Cylinderen af stærkt fortykkede

---

*) Biologie v. Monotropa Hypopitys und Neottia Nidus Avis. Göttingen 1873.

Celler; men to Rødder udsprang paa det givne Exemplar helt inde ved Stængelens Axe.

Fra Udspringet vandre Rødderne i alle Retninger i Stængelen. Deres Axe ligger sjælden i samme Plan som Stængelens. Enkelte gik opad i skraa Retning, og da Spidsen havde naaet Stængelens yderste Lag, gik den op i Bladet (videre kunde disse Rødder ikke forfølges). [En saadan opadgaaende Retning af Rødderne er ogsaa paavist af Kny hos Salix og Populus. Botanische Zeit., 1876, Nr. 23, Side 367]. Enkelte gik i horisontal Retning, men vare standsede indenfor Stængelens Epidermis. De fleste drage nedad. Under denne Vandring stille Karbundterne dem Hindringer i Vejen; de bøje mere eller mindre brat til Side for disse, hvilket giver Rødderne forvredne Former, med Buler og Knuder. Dette afspejler sig ogsaa i Vedlegemets uregelmæssige, usymmetriske Form paa Tværsnittet. Den Vinkel, Rødderne danne med Axen, er for de Øvres Vedkommende meget stor; de lavere udspringende danne spidsere Vinkler med Axen, og i Rhizomet løbe de omtrent parallelt med denne.

Enkelte af de øvre Rødder mødte Knop-Anlæg paa deres Vej udad; de bøjede da brat af i vertikal Retning og fortsatte dernæst den først antagne Retning.

Det er tydeligt at se, at de allerfleste af de i den overjordiske Stængeldel udad vandrende Rødder med Spidsen pege henimod den Zone af Stængelen, der ligger tæt over eller under Bladets Insertion; her er Stængelvævet svagest og Cuticula tyndest.

De Rødder, som i den overjordiske Del af Stængelen vare brudte gjennem Epidermis, voxede ikke videre gjennem Bladskeden, men bevægede sig indenfor denne helt rundt om Stængelen. De vare herfladtrykte (tveæggede) og havde forgrenet sig; de sekundære Rødder brøde enten frem under en ret Vinkel, hvorefter de fortsatte Væxten parallelt med Moderaxen, eller de forløb som fuldt færdige Rødder inde i den primære Rods Bark, parallelt med dennes Axe.

Inderst i Roden findes et, ofte forvredet, uregelmæssigt Vedlegeme med et af fortykkede Fibre dannet Marvparti i Midten. Kardannelsen og Fortykkelsen af Centralcylinderens Celler kan foregaa paa forskjellig Tid hos forskjellige Rødder paa samme Plante. Barken bestaar af to højst forskjellige Lag: et ydre, dannet af brune, stærkt fortykkede, meget lange, tilspidsede (Enderne kunne undertiden være kløftede), usepterede, med Porer paa alle Vægge forsynede Celler; og et indre, dannet af meget store, tyndvæggede, saftfyldte Celler; det inderste Lag af disse, »Skedecellerne« (Schutzscheide) har paa Tværsnittet den hos Monokotylerne sædvanlige hesteskoformede Fortykning.

Epidermis mangler Cuticula. Dens Celler ere normalt særdeles tyndvæggede. De kunne optræde under væsentlig forskjellige Former. 1) Hvor Roden grænser op til et Karbundt, ere de fladtrykte, noget tykvæggede, og deres Sidevægge slutte tæt op til hinanden. Hvor der i det Roden nærmest omgivende Stængelparenkym er foregaaet en Korkdannelse, ere Epidermiscellerne ligeledes fladtrykte og mere tykvæggede, eller der kan foregaa en lignende Korkdannelse i dem ud for det paagjældende Parti i Stængelen. 2) Hvor Roden grænser op til almindeligt Stængelparenkym, hvælve de sig udad og have tyndere Vægge. De kunne da lægge sig saa tæt op mod de tilgrænsende Parenkymceller, at det først ved Tilsætning af Chlorzinkjod er muligt paa Præparatet at se deres ydre Kontur; at der virkelig her finder en fast Sammenhæng Sted, ses bedst deraf, at naar man vil skille en Rod i Stængelen fra det omgivende Væv, er det i Almindelighed den centrale Vedcylinder og den indre, tyndvæggede Bark, der løsnes, medens den ydre Bark bliver hængende fast ved Stængelens Parenkym. Om den største Del af Rodens Overflade ligger et, undertiden mægtigt, Lag af kollaberede Celler (der ved Chlorzinkjod farves blaat), undertiden saa stærkt sammenpresset eller saa yderlig reduceret, at det Hele viser sig som en homogen Masse, hvori der hist og og her ses Brudstykker af Cellevægge. Jo stærkere dette Lag er, desto mere forlænge

Epidermiscellerne sig, deres Sidevægge støde ikke længer op til hinanden, de udvikle sig til vorteformede Papiller, i hvilke der undertiden, naar de forlænge sig meget stærkt, kan opstaa en eller flere Tværskillevægge. Saadanne Papiller have særdeles tynde Vægge. Naar de udsættes for Glycerin, falde de oftest sammen og blive utydelige.

Enhver Rod har en tydelig, normalt bygget Rodhætte (efter »Liliacé-Typen« Jansczewsky). Ligesom den øvrige Del af Roden er den omgivet af et Lag af komprimeret Parenkym. Dens ydre Form er højst forskjellig: I gunstige Tilfælde er den kegleformet, med noget afrundet Spids. Et Karbundt vil altid have Indflydelse paa dens Form — den bliver da fladtrykt, skjæv, indtrykt eller endogsaa kløftet. Hvis Rodspidsen har naaet henimod Stængelens Overflade, er Hætten altid noget fladtrykt. — Under Vandringen i Stængelen mister den ikke noget af sine Cellelag; den færdige Hætte paa en ung Rod har omtrent samme Højde som den ældre Rods Hætte, der endnu befinder sig noget inde i Stængelen, og dens yderste Cellelag indtage omtrent deres normale indbyrdes Stilling, naar Rodspidsen har naaet de 3—4 yderste Cellelag i Stængelen — i det Tilfælde, at Roden har en udadgaaende Retning. Men paa det Tidspunkt, da den har naaet Stængelens Epidermis, sker der en Forandring: der optræder et transversalt Kork-Meristem i Hætten, i større eller mindre Afstand fra dens Spids, og ud af dette dannes der Korklag i akrofugal Retning. Undertiden ses der kun en svag Begyndelse til en saadan Korkdannelse, medens alle de øvrige Celler i Rodhætten blive tykvæggede og brune.

Naar Roden ved Hjælp af den forstærkede Hætte har brudt igjennem Stængelens ydre Lag (hvor der altid indtræder en livlig Celledeling om Breschen), synes Hætten at have udspillet sin Rolle; den mister hurtigt de ydre Lag, efterhaanden skalle de fleste øvrige af eller tørre ind og kollabere, og naar Roden har naaet en vis Længde, er den saa godt som fuldstændig hætteløs. (Af Jansczewsky omtales en lignende »coiffe fugace« hos Hydrocharis, men her afløses den hele Hætte stadig af en ny). Det ser ud, som om den ydre Bark paa Rodspidsen overtog Hættens Rolle; den mangler de fortykkede Fibre.

De om den gjennembrudte Rod nydannede Celler i Stængelen blive strax (i Modsætning til Dikotylernes Korkceller) stærkt fortykkede; de faa lysgule Vægge og brunt Indhold. De ere resistente mod koncentr. Svovlsyre.

Et Tværsnit af Roden udenfor Stængelen viser, at det forvredne Vedlegeme nu er blevet smukt symmetrisk; den fortykkede Marv er traadt tilbage eller helt forsvunden; Barkens libriforme Celler have trukket sig tilbage til en smal Zone i det midterste Parti, udenfor hvilket der nu findes tyndvæggede Barkceller uden Intercellulærrum. Selv om Roden ikke træder lige ud men bøjer ind mellem Stængel og Bladskede, dannes der dog allerede nu Rodhaar; dette sker enten ved at Epidermiscellerne simpelthen forlænge sig, eller ved at der først ved tangentiale Vægge dannes to eller flere Døtreceller af Epidermiscellen, hvoraf saa den yderste danner Rodhaaret.

En stor Del af de højt oppe i Stængelen dannede Rødder, der hurtigt drage udad, kunne aabenbart ikke nogensinde naa Jorden. De dø vistnok bort, og Stængelen danner derfor et hermetisk Korkdække udenom det døde Legeme.

De Rødder, der voxe nedad, behøve Næring under den lange Vandring, og denne skaffe de sig gjennem Epidermis. Det komprimerede Stængelvæv, det nøje Sammenhæng mellem Epidermispapillerne og Stængelens Parenkym, Papillernes »Aagren« idet de bore sig ind mellem hine Celler — Alt tyder hen paa, at der finder en Indsugning Sted.

Puya longifolia. Alle Rødder forløb et Stykke i Rhizomet. Enkelte forlode det i dets øverste Parti, men de fleste løb næsten parallelt med dets Axe; nogle faa Millimetre fra Rhizomets nederste Parti antoge en Del af dem en skraa Retning udad og forlode det; men enkelte bevarede den oprindelige Retning, indtil de traadte ud gjennem Rhizomets afstumpede Endestykke. Herved dannedes en mægtig Dusk af lange Rødder om Rhizomets nederste Del.

Roden i Stængelen har en tydelig Rodhætte: den ellers almindelige stærke Modsætning mellem de to Dele af Rodens Bark er her udjævnet, Barkens Celler ere mere ensartede i Størrelsen; men de vide Celler optræde her i Central-Cylinderen.

Epidermis danner paa store Strækninger encellede Papiller; udenfor disse ligger komprimeret Stængelparenkym. Der fandtes i disse Rødder en Mængde forgrenede Hyfetraade (med »Schnallenbildungen«). De strakte sig op gjennem Barkens videre Celler og de store Celler i Vedcylinderen. Roden led altsaa af en Sygdom, og paa mange Steder havde Stængelparenkymet dannet et Korklag udenom den for at hindre Sygdommen i at gribe videre om sig. Dette tyder paa en Korrespondance mellem Stængelen og Roden gjennem hele dennes Længde.

De frie Rødders Hypoderma var her stærkere udviklet og i usædvanlig høj Grad tykvægget og benhaardt.

Pitcairnia punicea. De fleste Rødder ligge ordnede i en Kreds og gaa et langt Stykke parallelt med Axen, hvorpaa de forlade Stængelen. Enkelte kunne dannes næsten midt inde i Stængelen og gaa strax lodret nedad. En enkelt Rod gik fra sit første Anlæg lodret opad i Stængelen, i en Strækning af c. $^1/_2$ Centimeter, bøjede saa udad i skraat opstigende Retning og havde forladt Stængelens Indre, bevarende den samme Væxtretning.

Paa Rødder, som vare naaede omtrent 2 Millimetre udenfor Stængelen, var der kun yderst svage Spor af Rodhætte.

Naar Stængelens Sideskud have opnaaet en Længde af c. $^1/_2$ Centim. er der allerede dannet en enkelt, ja undertiden endog en næsten fuldstændig dobbelt Kreds af fuldt færdige Rødder i disse; de gaa fra Sideskuddet ind i Moderaxen og forholde sig her som dennes egne Rødder.

Epidermis udvikler sig forskjelligt paa Roden i Stængelen.

Cellerne kunne være noget tykvæggede og ganske flade; kun et tyndt Lag af komprimeret Stængelparenkym ligger da udenom dem. De kunne hæve sig og danne smaa vorteformede, encellede Papiller. De kunne endelig, navnlig paa den yngre Del af Roden, udvikle sig til lange, 2—3-cellede Rodhaar, der trænge ud imellem Stængelens Celler og vistnok udøve en destruerende Indflydelse paa disse.

Stængelens Parenkym er rigt paa Stivelse og Inulinkrystaller. I de Roden nærmest liggende hele Celler ere Stivelsekornene ikke som ellers elliptiske, men noget flaskeformede, hvilken Form synes at fremkomme ved en Deling af de ældre Korn og en gradvis Opløsning af Stykkerne; i samme Cellelag findes endvidere en Mængde af særdeles smaa Stivelsekorn, hvilke ikke træffes andet Steds.

Den frie Del af Roden har bagved Spidsen rigelige, lange, encellede Rodhaar, ofte med kloformede Forgreninger i Spidsen.

Pitcairnia Xanthocalyx. Rødderne udspringe højt oppe i den overjordiske Del af Stængelen; den først dannede havde sin Spids c. 7 cm. over Jorden. Med en Undtagelse løb de parallelt med Stængelens Axe og i lige store indbyrdes Afstande. Deres ældste Del ligger ved den indre Grænse af Stængelens »Bark« ɔ: den ydre, parenkymatøse Del af Stængelens Væv, hvori der kun hist og her løber et Karbundt. Paa Stængelens underjordiske Del opstaa de ligeledes dybt inde, men antage her strax en skraa Retning, og Vinkelen mellem Stængelaxe og Rod bliver større, jo længere nede i Jorden de udspringe; de forlade her hurtigt Stængelen.

En Rod havde forladt Stængelen over Jorden og var vandret helt rundt om denne indenfor Bladskeden; den forgrenede sig stærkt, hvilket ogsaa var Tilfældet med flere Rødder paa den øvre Del af Rhizomet, hvilke endnu holdt sig indenfor dettes brune Bladskeder. Paa denne Del af Roden, indenfor Bladskederne, dannede Epidermis ikke Rodhaar, men dens Celler vare tyndvæggede og havde bugtede Yderflader.

Under Vandringen indenfor Bladskeden har Roden i Begyndelsen en Rodhætte, men denne taber flere og flere Lag, og der udvikler sig med det Samme lange, ejendommeligt formede, undertiden septerede Haar paa Rodens yderste Partier.

Angaaende Rodens Bygning, mens den er i Stængelen, er der at mærke, at de Celler i Perikambiet, der ellers pleje at være Arnestedet for Rodgrene, her undertiden ere fortykkede paa samme Maade som »Skedens« Celler.

Ofte indeholder Roden 1, 2 eller 3 meget store, i Centrum liggende Kar.

Rod-Barken bestaar af to Lag: et ydre, tykvægget, brunt Sklerenkym og et indre, storcellet, tyndvægget Parti med Intercellulærrum. Fortykningen af Hypodermcellerne kan begynde paa hele Periferien og skride frem indad, eller den kan begynde paa den ydre (mod Stængelens Epidermis vendende) Del af Periferien, medens endnu den indre Halvkreds er tyndvægget.

Epidermis danner Papiller paa Roden i Stængelen. Disse ere stærkest udviklede paa Rodens ældste Parti, hvor der ogsaa findes et tykt Lag af korrumperede Stængelparenkymceller; i enkelte Papiller optræde tangentiale og skjæve Skillevægge; ogsaa paa de yngste Partier af Roden findes der fremspringende, vorteformede Papiller; paa Rodens mellemste og længste Parti ere Epidermis' Celler derimod paa hele Strækningen flade og ofte tykvæggede, dette sidste i Forhold til de Dele af Stængelvævet, de støde op til.

Tillandsia sp. Rødderne ligge alle i Stængelens Bark og gaa parallelt med Afstamningsaxen. De forekom i en enkelt Kreds, med Undtagelse af et Sted, hvor to Rødder vare dannede paa samme Radius og tæt ved Siden af hinanden; disse vare fladtrykte. I den nedre Del af Stængelen bøje de udad ofte under en næsten ret Vinkel.

Den største Del af Rodens Bark bestaar af et haardt, brunt Hypoderma, dannet af tilspidsede, udelte Celler. De vise i Chlorzinkjod yderst en gul, indvendig blaa Reaktion; de ere resistente mod koncentr. Svovlsyre. I Kali svulme de saa stærkt, at Snittet øjeblikkelig sprænges radialt i flere Stykker. »Skedens« Celler ere ligeligt fortykkede paa alle Sider og vise Cellulose-Reaktion med Undtagelse af det yderste, fine Lag.

Parenkymet om Rødderne i Stængelen svulmer langt stærkere i Svovlsyre end det øvrige Stængelparenkym; i Chlorzinkjod faa hine Celler efter længere Indvirkning et mægtigt, indre Lag, der er farvet blaat.

Bilbergia nutans. Roden: Det centrale Vedparti indeholder særdeles vide Kar; Indre-Barken er derimod smaacellet. Hætten forsvinder, naar Rødderne have brudt frem. Der synes at udvikle sig Papiller paa Rodens yderste Spids.

Kun ganske enkelte Rødder havde holdt sig et længere Stykke inde i Stængelen.

Puya polyanthos. Paa det undersøgte Brudstykke gik alle Rødder ud under en Vinkel af omtrent 45°.

Epidermis var næsten over Alt flad. Ved Rodspidsen var Epidermis utydelig, derfor var der ikke at skjelne bestemt mellem Periblem og Hætte. Ved svagere Forstørrelse ses ligesom ellers en Zone af mørkere Indhold førende Celler paa Grænsen mellem Periblem og Hætte ligesom mellem Plerom og Periblem.

Bilbergia Liboniana. I Stængelen fandtes en overordentlig Mængde i alle Retninger løbende Karbundter, som toge sig ud som Rødder, fordi deres største Del indtoges af brune, libriforme Celler, aldeles som i Rodens Hypoderma. Epidermis paa Roden i Stængelen er altid flad, men enten stor- eller smaacellet. Der fandtes ingen Rodspids i Stængelen paa dette Brudstykke.

Boptophytum roseo-purpureum. I den overjordiske Stængeldel fandtes ikke Rødder. I Rhizomet forløb de kun et kort Stykke (men fuldt udviklede), stærkt divergerende fra Axen. Paa et Par Undtagelser nær udsprang de alle fra den ene Side af Stængelen.

I den frie Del af Roden trækker det tykvæggede Hypoderma sig tilbage til en smal Zone. Men baade i Rodens indre og i den frie Del findes en vel udviklet, sklerenkymatisk Marv.

Rodhætten bliver mere og mere flad, naar Rodspidsen nærmer sig Periferien; dens Celler blive endelig sammentrykte og brune.

I Rodens yngre Periode er der et for Periblem og Hætte fælles Meristem; men naar Rodspidsen er ved at bore sig ud, synes det, at Epidermis efterhaanden som et selvstændigt Lag breder sig ud over hele Rodspidsen. Dette kunde gjælde som et yderligere Bevis for, at Hættens Funktion nu er afsluttet.

Pourretia sp. (2 halvraadne Stængelstykker). Rødderne løb udelukkende i Stængelens ydre Partier. Deres Bark dannedes af et ydre, tykvægget Hypoderma og en indre, storcellet Zone, med meget tyndvæggede Celler; det inderste Lag dannede en »Skede« med (paa Tversnittet) hesteskoformigt fortykkede Celler.

Epidermis Celler hævede sig som Vorter med meget sarte Vægge. De borede sig lidt ind i eller lagde sig op til Stængelens Parenkym.

Roden havde en mægtig Centralcylinder, dannet af en fortykket Marv, som var hul, og af store Kar, der udgik i korte Straaler mod Periferien. (Basten var fortæret).

Lamprococcus fulgens. Kun paa Rhizomet fandtes talrige Rødder, der anlægges inderst i Barken og antage en skraa Retning nedad. Paa de underjordiske Udløbere fandtes ikke en eneste Rod.

Caraguata lingulata(?). Unge Planter, fæstede til Grene. Paa den ganske unge Plante vare Adventivrødderne anlagte omtrent samtidig i en Kreds eller Gruppe i Stængelens midterste Parti (paa ældre Stængler laa de derimod her som ellers i Stængelens Periferi). De kunde forfølges tæt op under Stængelens Vegetationspunkt. De vare strax forsynede med et vel udviklet Hypoderma. Luftrødderne havde kun stærkt udviklet Epidermis paa den mod Værtplanten vendte Side.

(Paa alle de undersøgte Exemplarer var Stængelens nederste Parti saa vel som Luftrødderne indhyllet i en fin Uld, der viste sig at bestaa af lange, encellede, tykvæggede Fibre, ofte samlede i Knipper, hvoraf mange med deres Spidser havde boret sig ind i Værtplantens Kork. Trods en meget omhyggelig Eftersøgen var det mig ikke muligt at paavise sikkert en organisk Forbindelse mellem disse Haarknipper og Caraguata; men jeg tvivler ikke om, at en saadan er til Stede. Det vilde være et interessant Exempel paa Rodhaarenes Tilbøjelighed til at afpasse sig efter de Forhold, hvorunder Planten lever.)

Tillandsia usneoides. Stængelen er opfyldt af nedløbende Rødder. De have den samme Bygning som hos alle øvrige undersøgte Former, kun ere de yderligere uddannede til at kunne modstaa det Tryk, Stængelens Væv udøver. Den indre Bark bestaar kun af 1—2 Lag vide Celler, alt andet i Roden er fortykket: Marven, saavelsom Vævet mellem Karstraalerne, ja endogsaa hele Perikambiet og Epidermis.

Naar Roden bliver fri, danner den som ellers en tyndvægget Ydrebark, men Marven holder sig solid, sklerenkymatisk. Karrene træde tydeligere frem, deres Vægge ere tyndere; og afvexlende med Karstraalerne ses Grupper af Phloëm, bestaaende af tyndvæggede Celler. Perikambiet beholder sin Fortykning undtagen udfor Xylem- og Phloëmpartierne.

(Materialet havde været benyttet til Indpakning og var derfor i en meget forkommen Tilstand; de yngre Partier af Rødderne kunde ikke undersøges.)

Pitcairnia spec. (vildtvoxende, Glaziou N. 8023 in herb. Warm.). Rødderne i Stængelen havde i Sideskuddene alle en opadgaaende Retning, men bøjede brat ned, naar de kom udenfor

Epidermis. Epidermis paa Rødderne i Stængelen var overordentlig stærkt udviklet paa enkelte Partier.

Anoplophytum (Tillandsia)? (vildtvoxende, Glaziou N. 8019 in hb. Warm.). Det stærkt udviklede Rhizom var forkullet. De Rødder, der havde forladt Stængelen i Nærheden af Jordens Overflade, antoge ejendommelige forvredne, knoldede Former.

De øverste Rødder i Stængelen udsprang c. 10 Centim. over Jorden eller maaske endnu højere.

Rødderne forløb uregelmæssigt gjennem Stængelen. En havde forladt Stængelen højt oppe og gik nedad som Luftrod. Den havde forgrenet sig.

Epidermis var særdeles tyndvægget og stærkt udviklet, undtagen hvor den stødte op til den tykvæggede Bark, hvor den var fladtrykt og tykvægget. Hist og her strakte sig. meget lange, kegleformede Celler ind mellem Stængelparenkymet, men deres Forbindelse med Roden (hvilken de sikkerlig tilhørte) var ved Indtørringen bleven afbrudt.

I den ældste Del af Rhizomet var Stængelens Parenkym fuldstændig forsvundet paa de yderste, forkullede Lag nær, hvilke dannede en løs Skede om Rodknippet.

Enkelte Rødder vare stærkt opfyldte af grenede Hyfetraade

Pityrophyllum (?) (vildtvoxende. N. 8018 u. s.). Rødderne gjennemkrydse Rhizomet i alle Retninger. Epidermis var indtørret og ukjendelig.

En ikke bestemt Art. (vildtvoxende, N. 8022 u. s.). Rødderne i Stængelen have mangecellede Epidermispapiller. Deres indre Bark er smaacellet, men Karrene ere meget store. Den ydre Bark er meget tykcellet, sort.

Anoplophytum (Tillandsia)? (vildtvoxende, N. 8598 u. s.). Epidermis paa Rødderne i Stængelen er over Alt flad.

Et tæt Bundt af Rødder var traadt ud af Stængelen paa samme Tid. De vare tæt sammenklemte indbyrdes og stemmede mod Barken af det Træ, hvorpaa Planten voxede; deres Tværsnit var derfor kantet. I enkelte af disse Luftrødder var der dannet sekundære Rødder, der fuldt udviklede voxede fremad i den primære Rods Bark paa et længere Stykke, hvorefter nogle forlode den. Det Parti af Røddernes Epidermis, der vendte mod Træets Bark, dannede en Art Palisade-Væv, hvoraf enkelte Celler havde boret sig ind i Korken, saa at de forholdt sig som Papillerne paa Roden i Stængelen. De mod Korken vendende Spidser af Rodpapillerne vare foldede og tyndvæggede; de havde udsvedt et (klæbrigt?) Stof, der i Chlorzinkjod ses som et mørkebrunt, klumpet Lag, skarpt afgrænset mod de blaa Cellevægge.

Anoplophytum? (vildtvoxende, N. 8025 u. s.). Rødderne i Stængelen ligge ordnede i to diametralt modsatte Bundter. I Rhizomet tiltager Antallet, her ligge to meget mægtige Knipper lige overfor hinanden.

Den øverste Rod i Stængelen havde sit ældste Parti c. 8 Centim. over Jorden.

Rhizomet var noget forkullet.

Ikke en eneste Rod antog en skraa Retning; alle løb parallelt med Afstamningsaxen indtil Rhizomets yderste Spids. Her traadte de to Bundter ud og dannede tilsammen et stærkt Knippe.

Enkelte Rødder vare stærkt opfyldte af Hyfetraade.

## FORKLARING AF TAVLERNE.

### Tab. VI.

Fig. 11—13. Puya spec. 11, 12: Tværsnit af Rod i Stængelen. Karrene ere dannede, men Fortykningen optræder alene i Marvcellerne. sp Stængelens Parenkym, e Rodens Epidermis, y ydre Bark, ii indre Bark, sk Skeden, s Sigrupper, k Kargrupper, m Marv. 13: En Del af Rodens Centralcylinder; paa denne Rod ere Karrene (k) ikke fuldt udviklede, men Fortykningen er fra Marven trængt uregelmæssigt ud mellem Kar-Lameller og Si-Grupper og har dannet et sammenhængende Lag umiddelbart indenfor Skeden (s). 0, V. *)

---

*) Figurerne ere tegnede ved Vinkelspejl; de vedføjede Romertal angive resp. Okular og Objektiv (Mikr. Seibert og Kraft, Gundlach's Nachf.).

Fig, 32—38. Pitcairnia punicea. 32—35: Rodspidser i Stængelen, 36—38: Rodspidser et kort Stykke udenfor Stængelens Epidermis. a Centralcylinderen, b Barken ($b_1$ indre Bark, $b_2$ ydre Bark), e Rodhætten. 0, 00.

### Tab. VII.

Fig. 14. Ubestemt Art (Glaziou N. 8022 in herb. Warm.). Længdesnit af Rodens basale Parti i Stængelen. sp Stængelens Parenkym, e Rodens Epidermis, b Rodens Bark, c Centralcylinderen. I, II.

Fig. 16. Pitcairnia punicea. Længdesnit af Rod i Stængelen. sp Stængelens Parenkym, kp komprimeret Stængelparenkym, e Rodens Epidermis, y ydre Bark, i indre Bark, sk Skeden. 0, V.

Fig. 18. Puya spec. Tværsnit af en sekundær Rod, der voxer ned ad gjennem den primære Rods Bark og parallel med dennes Axe. pe den primære Rods Epidermis, pb den primære Rods Bark, se den sekundære Rods Epidermis, sb den sekundære Rods Bark. I, II.

### Tab. VIII.

Fig. 15. Pitcairnia punicea. Tværsnit af Rod i Stængelen. (Smlgn. Fig. 16).

Fig. 17. Pitcairnia Xanthocalyx. Tværsnit af Rodens frie Del et kort Stykke udenfor Stængelens Epidermis. sk Skeden, i indre Bark, ys den sklerenkymatiske Del af ydre Bark, yp den parenkymatiske Del af ydre Bark, e Rodens Epidermis. 0, V.

Fig. 39. Puya spec. Spidsen af Rodhætten efter at Roden har banet sig Vej ned gjennem Stængelen. sh Rodhættens yderste Cellelag, sp Stængelens Parenkym. 0, V.

Fig. 40. Puya spec. Spidsen af Rodhætten kort før Gjennembruddet. bs Bladskede, kp komprimeret Parenkym, sh Spidsen af Rodhætten. 0, II.

### Tab. IX.

Fig. 1—3. Bilbergia zebrina. 1: Længdesnit af Kimplante. e Kotyledon. 0, 00. 2—3: Længdesnit af Kimplanter med første Adventivrod (r). 0, 00.

Fig. 4—5. Caraguata lingulata. 4: Spirende Plante (vildtvoxende), Stængelen c. $^{1}/_{3}$ Tom. Tværsnit af Stængel tæt under Stængelspidsen. r Rodder. 0, 00. — 5: Længdesnit af Planten paa samme Stadium. 0, 00.

Fig. 6. Pitcairnia Xanthocalyx. Tværsnit af Stængel c. 1 Tom. over Jorden. r Rødder. $2^{1}/_{2}$ Gang naturlig Størrelse.

| | |
|---|---|
| Fig. 7—10. | Puya spec. Rødder i Stængelen voxende i forskjellig Retning. Naturlig Størrelse. |
| Fig. 19, 10. | Pitcairnia Xanthocalyx. Rodens Epidermis (e); sp Stængelens Parenkym. 19: Tværsnit; Epidermis har delt sig ved tangentiale og skjæve Vægge. — 20: Rodens basale Parti i Stængelen. |

## Tab. X.

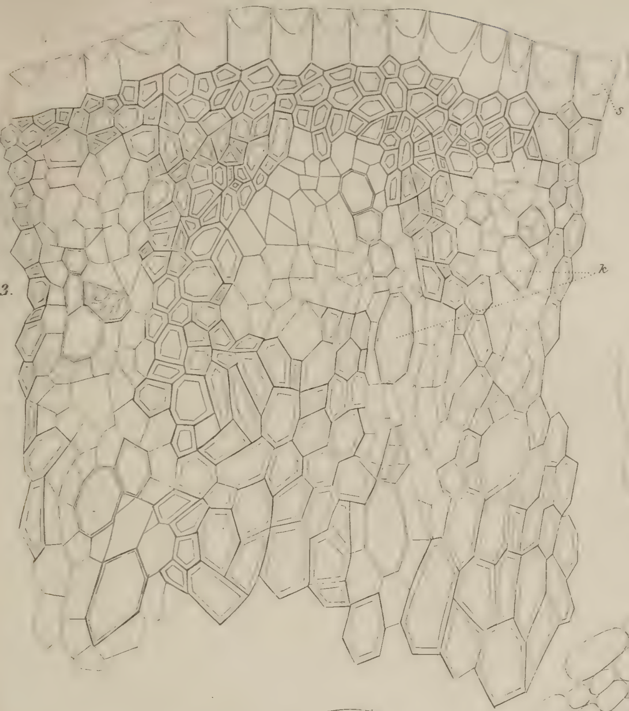
Forskjellige Former af Rodens Epidermis (e); sp Stængelens Parenkym. O, V.

| | |
|---|---|
| Fig. 21. | Pitcairnia Xanthocalyx. Epidermis paa Rodens mellemste Parti (Længdesnit). |
| Fig. 22—25. | Pitcairnia punicea (Længdesnit). 22: Epidermis paa Rod udspringende omtrent midt i Stængelen og løbende parallelt med dennes Axe. 23: Ved Rodspidsen. 24: Paa Rodens midterste Parti. 25: Flad Epidermis; Stængelens Parenkym med Stivelsekorn (Spirituspræparat). |
| Fig. 26—27. | Ubestemt Art (Glaz. N. 8022 in herb. Warm.). Epidermis paa Rodens basale Parti. |
| Fig. 28—29. | Ubestemt Art (Glaz. N. 8028 in herb. Warm.). Epidermis paa Rodens basale Parti. |

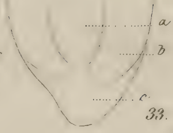
## Tab. XI.

| | |
|---|---|
| Fig. 30—31. | Puya spec. Epidermis paa begge Sider af Rodens midterste Parti, i 30 stødende op til Stængelens Parenkym, i 31 stødende op til en Karstræng. O, V. |
| Fig. 41—43. | Bilbergia clavata. Lacunedannelse i Stængelens Parenkym. Tværsnit. 41: l Lacuner (svag Forstørrelse). 42, 43: Lacuner paa forskjellige Udviklingstrin. I, V. |

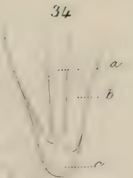
13.



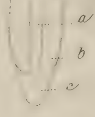
32.



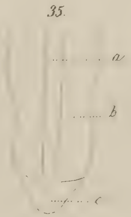
34



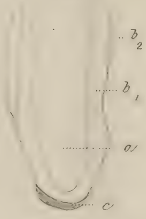
33.



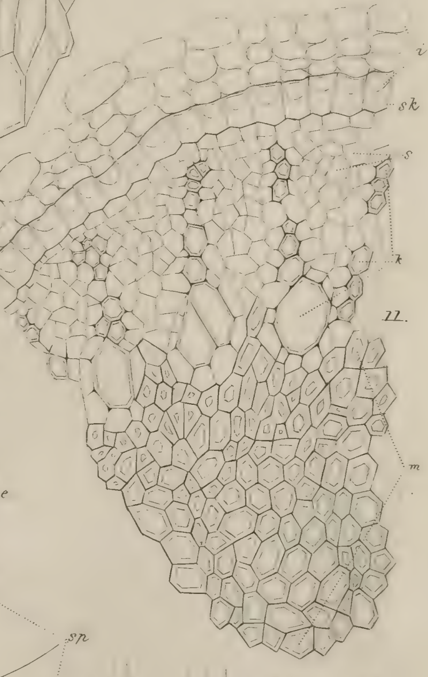
35.



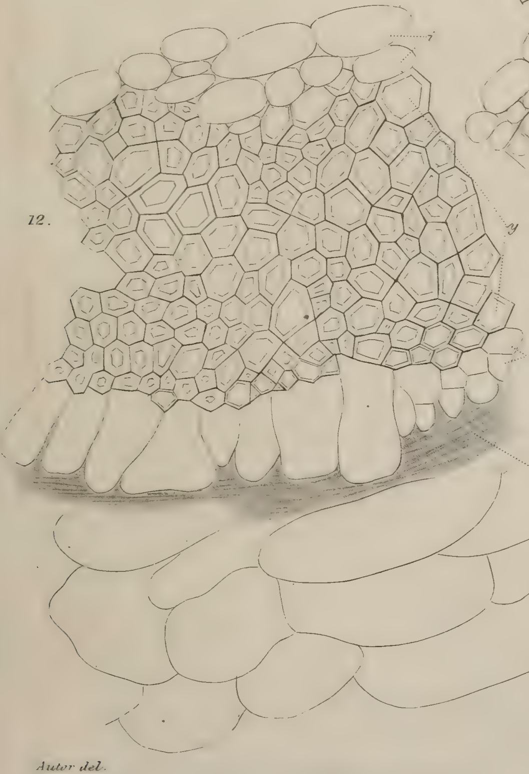
36.



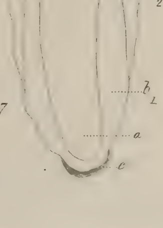
11.



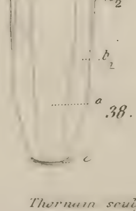
12.



37

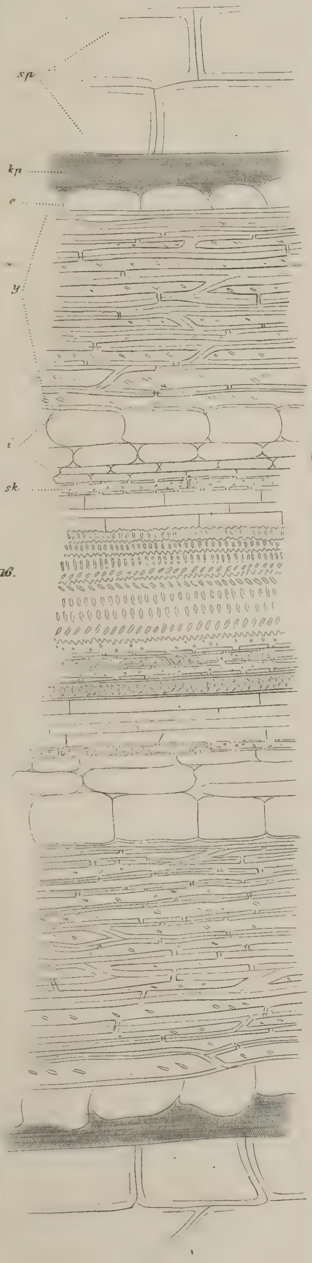


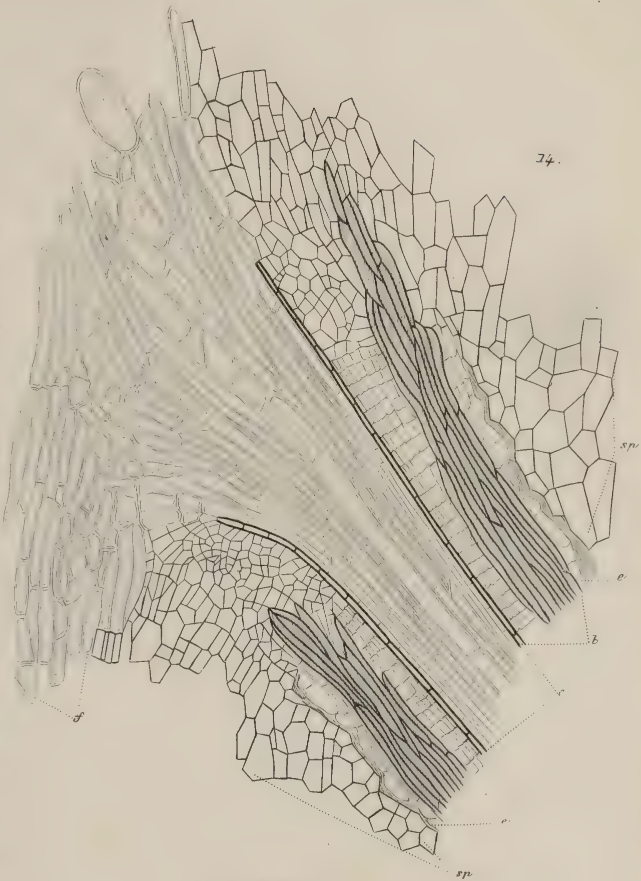
38.

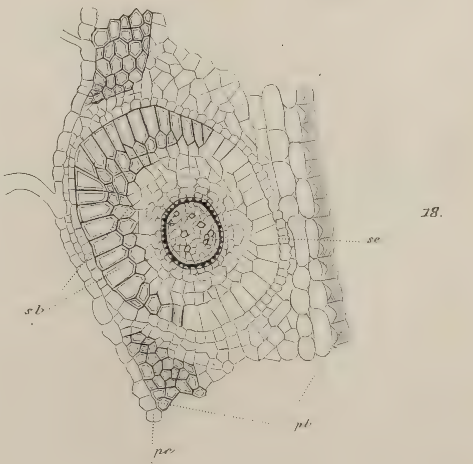


Autor del.

Thornam sculp.

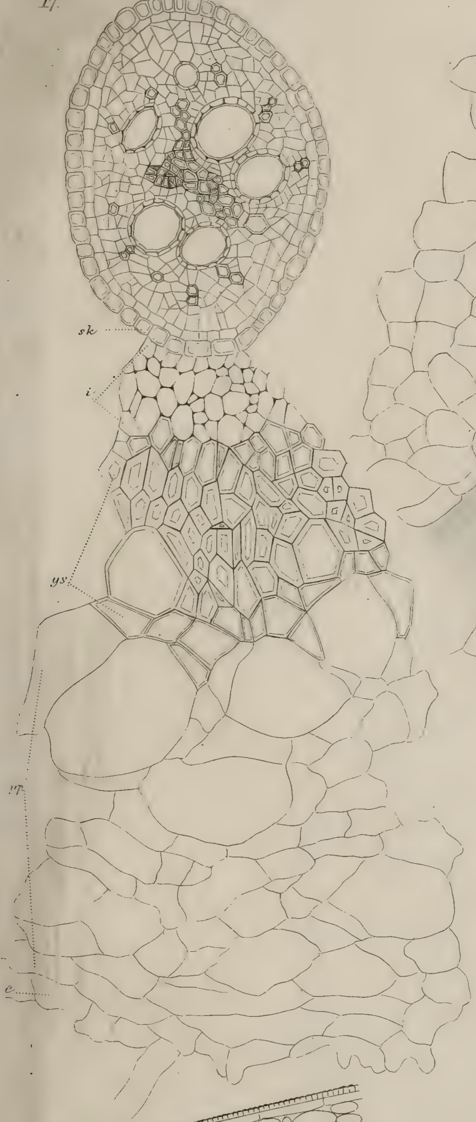

16.


14.

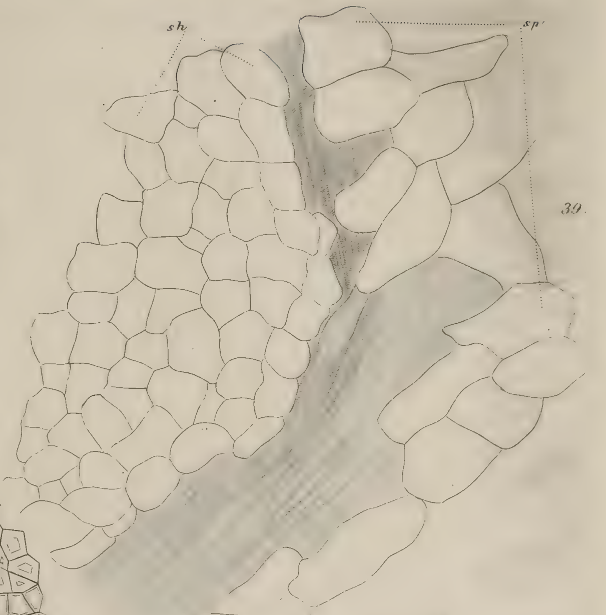

18.

*Autor del.* *Thornam sculp.*

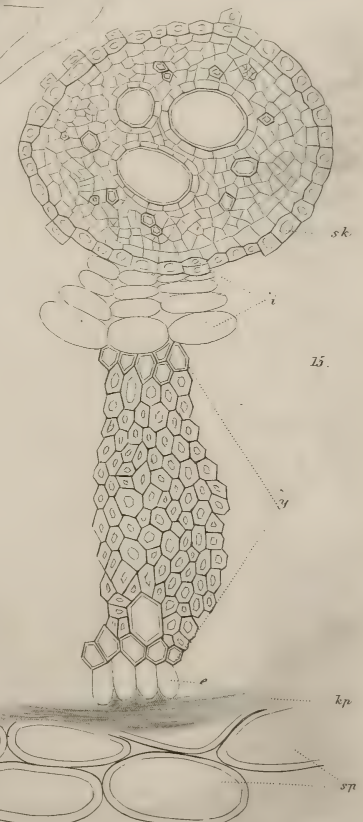
17.



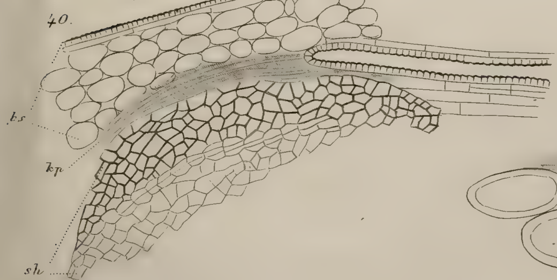
39.



15.



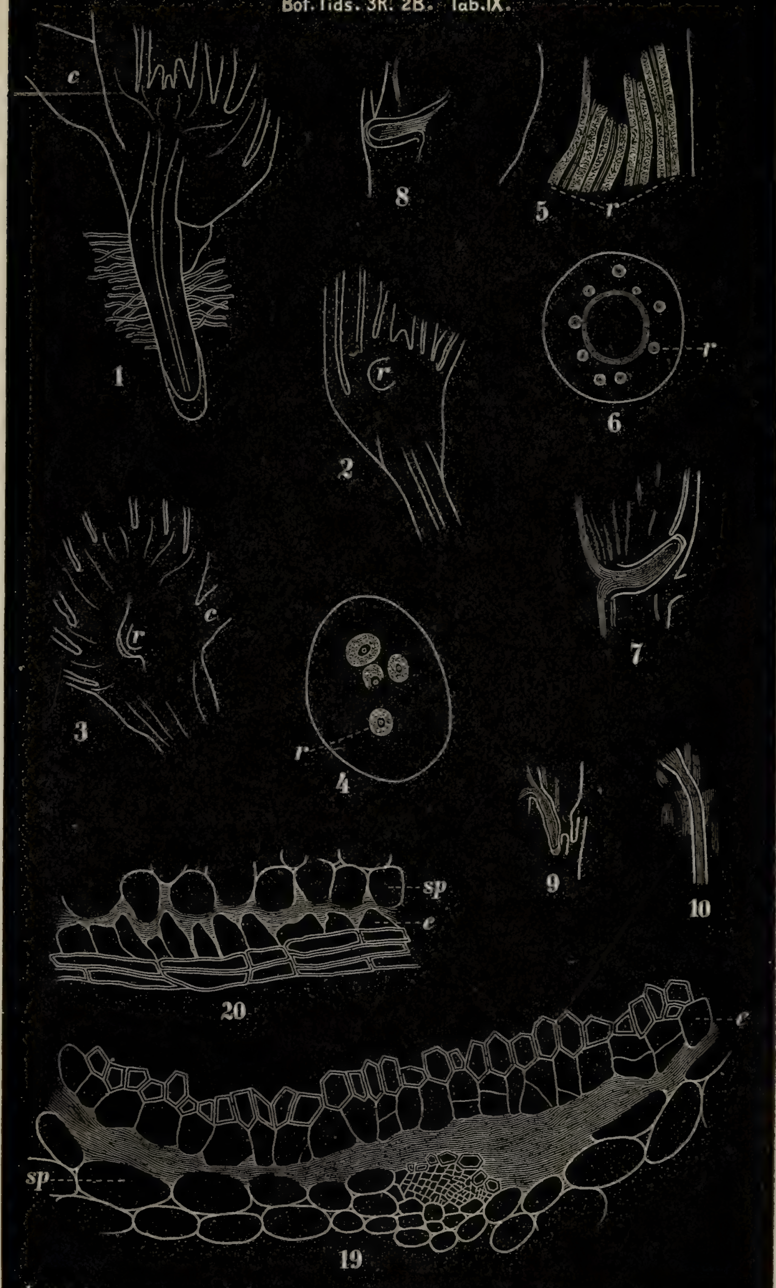
40.



*Autor del.*

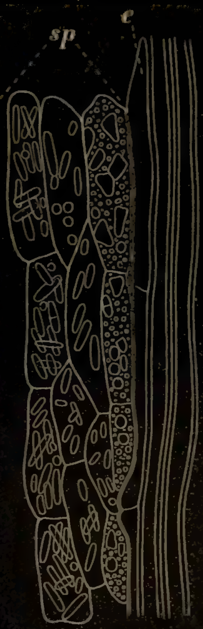
*Thornam sculp.*

Bot. Tids. 3R. 2B. Tab. IX.

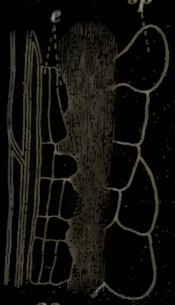

c
1
8
5
r
2
r
6
r
3
r
c
4
r
7
9
10
sp
e
20
e
sp
19

Autor del.

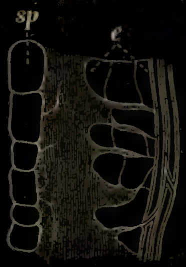
J.F.R. sc.



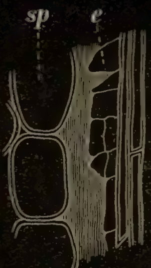
25



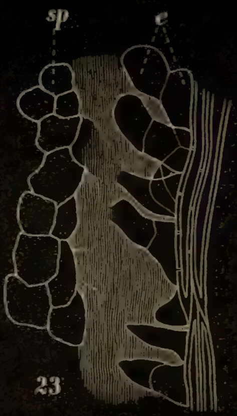
22



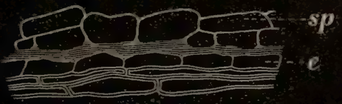
24



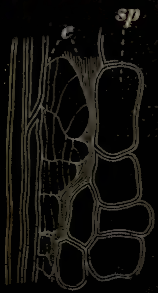
26



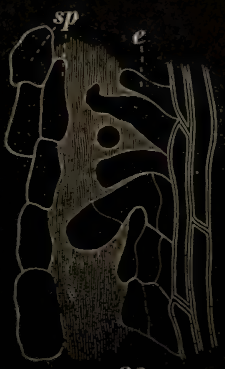
23



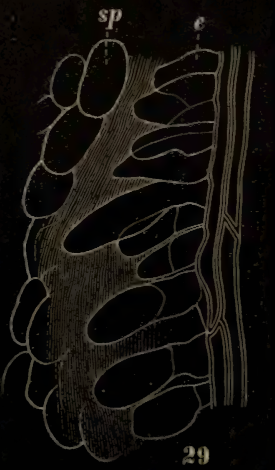
21



27

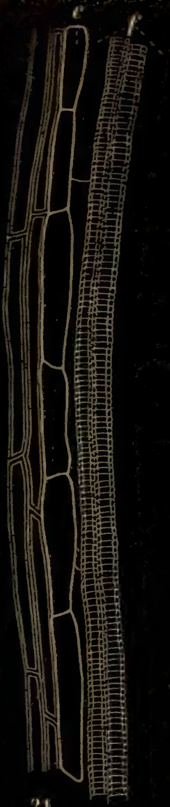


28

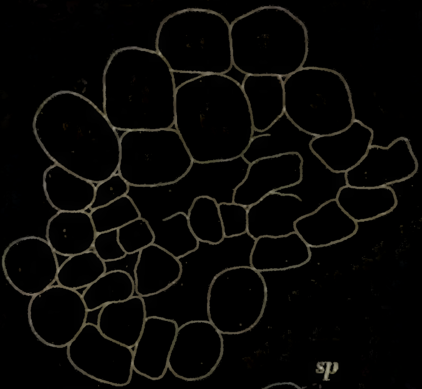


29

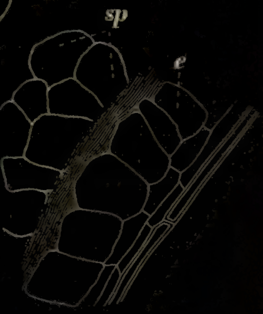
Autor del.
J.F.R. sc.



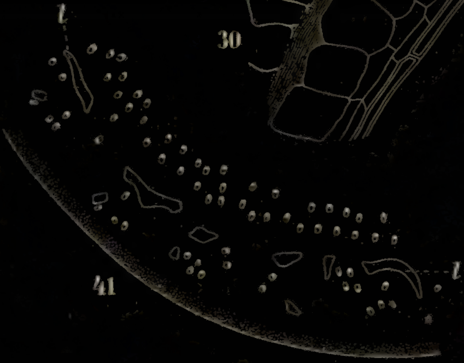
31



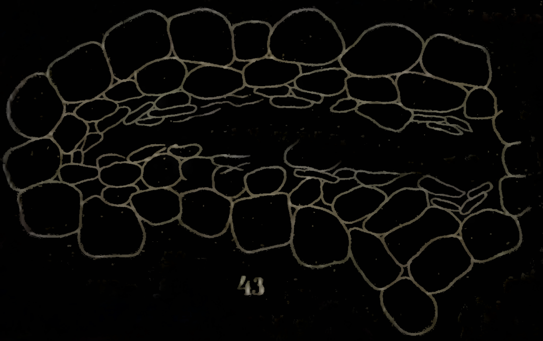
42



30



41



43

J.F.R. sc.

# OVERSIGT

OVER DE I AARENE 1872—78 I DANMARK FUNDNE

# SJELDNERE ELLER FOR DEN DANSKE FLORA NYE ARTER

VED

**JOH. LANGE OG H. MORTENSEN.**

Denne Liste slutter sig nøje til tre tidligere i botanisk Tidskrift indførte (1 R. 2 B. p. 30, 3 B. p. 67, 2 R. 1 B. p. 244); den omfatter det samme floristiske Omraade og har til Gjenstand de samme Familier (Svampe og Alger ere ikke optagne, fordi vi for disse Ordeners Vedkommende ikke have noget dansk Arbejde fra den nyere Tid, der kunde tjene som Udgangspunkt). Ligesom hine tidligere Fortegnelser, saaledes har ogsaa denne til Grundlag de Optegnelser, der gjøres dels paa den botaniske Forenings aarlige Udflugter, dels af det til Foreningen aarlig af Medlemmerne indsendte Forraad af tørrede Exemplarer. Dertil kommer fremdeles rigelige Bidrag fra forskjellige Botanikere, hvis Navne som Findere ere nævnte for hver især af de paagjældende Planter.

Efter at jeg havde sammenarbejdet det til min Raadighed staaende Materiale, anmodede jeg Hr. Seminarielærer Mortensen, som i flere Aar har forestaaet Plantefordelingen i den botaniske Forening, og hvis Kjendskab til de specielle Voxesteder for sjeldnere Arter og til den danske Flora i det hele er tilstrækkelig bekjendt, om at deltage i den endelige Redaktion af Fortegnelsen. Mit Haab om, at denne derved maatte faa større Fuldstændighed, er ikke bleven skuffet, idet Hr. Mortensen har forøget den meget betydeligt, dels med hvad han selv har iagttaget, dels ved Hjælp af Meddelelser fra andre Botanikere. Listen i dens nuværende Form, som for en væsenlig Del skyldes Hr. Mortensens omhyggelige Bearbejdelse, er rigere paa Arter end nogen af de tidligere, hvilket ikke alene er en Følge af at den omfatter en større Aarrække end nogen af disse (6 Aar i Stedet for tidligere 2 à 3 Aar), men ogsaa af den stadigt tiltagende Interesse for Botaniken i Almindelighed og floristiske Undersøgelser i Særdeleshed her i Landet. Dhrr. Pastor Deichmann Branth og Adjunkt Grønlund have velvillig været behjælpelige med Indsamling og Ordning af Materialet, hin for Lavernes, denne for Mossernes Vedkommende.

Idet jeg i eget og min Medarbejders Navn takker de mange, som velvilligen have ydet Bidrag til denne Fortegnelses Indhold, tilføjes her en Forklaring over de for Pladsens Skyld forkortede Navne paa Findere, der have leveret betydeligere Bidrag.

Joh. Lange.

B. F. = Botanisk Forening.
Bergst. = Lærer Bergstedt, Bodilsker.
Borst = Lærer Borst i Medolden.
Breid. = Cand. pharm. Breidahl, Horsens.
Chr. Hygum = Højskolelærer Christensen (Hygum) i Ugelbølle.
D. Branth (Br.) = Pastor Deichmann Branth i Elling.
Ernsts. = Lærer Ernstsen i Rørby.
Fabr. Møll. = Cand. phil. Fabricius-Møller, Ribe.
Fraas = Lærer V. Fraas, Valby pr. Helsinge.
Gad = Overlæge C. Gad i Viborg.
Gram = Cand. med. et chir. C. Gram i Kjøbenhavn.
Grønl. = Adjunkt Grønlund i Kjøbenhavn.
Hans. = H. J. Hansen i Fyen.

Th. Holm = Studerende Th. Holm i Kjøbenhavn.
Jepp. = Lærer Jeppesen i Horsens.
C. Jens. = Stud. pharm. C. Jensen i Kjøbenhavn.
Th. Jens. = Seminarielærer Th. Jensen i Ranum.
Alf. Jørg. = Cand. mag. Alfred Jørgensen i Kjøbenhavn.
Vog. Jørg. = Lærer Vogel Jørgensen i Kjøbenhavn.
Lge. J. = Professor Dr. Joh. Lange i Kjøbenhavn.
Lge. M. T. = Pastor M. T. Lange i Nyborg.
Lars. = Lærer R. Larsen i Ringe.
Lass. = Cand. jur. J. Lassen i Kjøbenhavn.
Leth = Lærer Th. Leth i Sahl.
Lind = prakt. Læge C. Lind, Assens.
Mort. = Seminarielærer H. Mortensen, Jonstrup.
J. Mørch = Landinspektør J. Mørch, Hobro.
J. Niels. = Lærer J. Nielsen i Viemose.
P. Niels. = Lærer P. Nielsen i Ørsløv.
Sev. Petersen = Lærer S. Petersen i Slotsbjergby.
S. C. Petersen, Landmand i Rødby.
C. M. Pouls. = Dr. phil. Poulsen i Kjøbenhavn.
H. Pouls. = Cand. theol. Poulsen i Kjøbenhavn.
J. C. Pouls. = Lærer Poulsen i Odense.
Rasm. = Lærer Rasmussen i Karleby.
Rostr. = Seminarielærer E. Rostrup i Skaarup.
Rütz. = Cand. pharm. Rützou i Kjøbenhavn.
V. Schm. = Lærer V. Schmidt i Frederikshavn.
O. Sm. = Fuldmægtig Smith paa Lerchenborg.
Thoms. = Adjunkt Thomsen i Roeskilde.
W. = Docent, Dr. Eug. Warming.
Zahrtm. = Cand. pharm. Zahrtmann i Hornslet.

Anm. De med * betegnede Arter og Former ere nye for Floraen.

+ foran Navnet betegner indvandrede Arter.
△ — — — Misdannelser.

### Collemaceae.

**Polychidium muscicolum* (Sw.) Jyll.: Paa et Baadehustag af Psamma arenaria ved Kandestederne (D. Branth).

*Lichina confinis* (Fl. D.) Bornh.: Fl. St. paa Kysterne (Bergst.).

*Collema microphyllum Ach.* Jyll.: Leerbæk Skov paa Bøg. (D. Branth).

*Leptogium palmatum* (Huds.). Fyen: Bjørnemose (Rostr.).

### Lichenaceae.

*Cornicularia jubata v. muricata Ach.* Sjæll.: Nykjøbing Lyng (Mort.).

*Ramalina calicaris* (L.). Flstr.: Østerskov, paa Acer campestre (Mort.).

*Cladonia furcata b. crispata* (Ach.). Fyen: Skaarup (Rostr.).

*C. gracilis f. botrytes* (Hag.). Jyll.: Tidslund ved Frijsenborg (Leth).

*Umbilicaria polyrhizos* (L.). B.: Klintebjerg i Ibsker, Paradisbakkerne (Bergst.).

*Peltigera horizontalis* (L.). Møens Klint (Rostr.), J. Addit Skov (Rostr.), Borresø (Leth).

*P. malacea* (Ach.). S.: Grib Skov (Mort.).

*Cetraria sepincola v. rosulata* (Th. Fr.). F.: Glorup (Rostr.), J.: Frijsenborg (Leth) paa Ved.

— *v. chlorophylla* (Humb.). J.: Borreskov v. Gudenaa, Stoholm (Leth).

*Evernia furfuracea* (L.). J.: Frijsenborg (Leth).

*Parmelia caperata* (L.). J.: Leerbæk Skov paa Bøg og Eg (Branth).

**P. incurva Fr.* J.: Knivholt Mark, paa store Stene i en stenfyldt Kløft (Br.)!

*P. Acetabulum* (*Neck.*). F.: Glorup, paa Gran (Rostr.).

*Physcia pulverulenta* (*Schreb.*). Fyen: Skaarup, paa Sten (Rostr.). * *var. pityrea* (Ach.). Ikke sjelden i Nærheden af beboede Steder (Br.).

*Pannaria brunnea* (*Sw.*) *a. genuina.* B.: Bodilsker (Bergst.).

*Lecanora subfussa var. helicopis* (*Whlbg.*). (L. subf. v. lainea Lich. Dan.). Alm. paa store Stene i Stranden. (Br.).

*L. badia* (*Ehrh.*). F.: Ravnebjerg v. Helager (Rostr.).

*Dirina rubra* (*Hoffm.*). J.: Addit Skov, paa Bøg (Rostr.).

*Rinodina ocellata* (*Flk.*). Ikke sjelden (Br.).

*Acarospora Heppii* Näg. F.: Helager Banker paa Kalkstene (Rostr.).

*Lecidea lucida Ach.* Ikke sj. paa dækkede Steder af Stene i Gærder i det sydlige Fyen, sjelden i Frugt (Rostr.).

*L. tenebricosa* (*Ach.*). J.: Skjørping paa Bøg, Knivholt paa Ask (Br.).

*L. ostreata* (Hoffm.). B.: Poulsker (Bergst.).

* *L. turgidula f. pityophila* Smf. J.: Sødal Skov p. Egeved (Br.).

* *L. asserculorum Ach.* (sporæ quaternæ). J.: Elling Hede paa visne Porsgrene (Br.).

* *L. auriculata Th. Fr.* J.: Skagen, Raabjerg og Hirshals paa Smaastene. (Hører til *L. parasema v. lapicida*, taget collectivt som i Lich. dan. Br.).

*L. geophana Nyl.* F.: Bjørnemose, Loll.: Stensgaard (Rostr.).

*Catillaria micrococca* (*Körb.*). F.: paa Grankviste v. Skaarup (Rostr.).

*Bilimbia intermixta* (*Nyl.*). Temmelig alm. i hele Landet (Br.).

* *B. cyrtella var. erysibe* (Ach.). J.: Mure i Elling (Br.).

*B. grossa* (Pers.). B.: Bodilsker paa Ask (Bergst.), Jyll.: Addit Skov (Rostr.).

*B. farinosa* (Ach.). S. Jægersborg Dyrehave, J.: Marsvinslund (Br.).

*Bacidia arceutina b. Friesiana* (Hepp.). Loll.: Stensgaard paa Hyld, Fyen: Skaarup paa visne Stængler af Agropyr. repens og Pter. aquil. (Rostr.).

* *B. fuscorubella* (Hoffm.). Bornh.: paa Ask (Bergst.).

* *B. acerina* (Pers.). J.: Leeibæk Skov paa Eg (Br.).

*Buellia stellulata* (Tayl.). J.: Skagen, Raabjerg og Hirshals paa Smaastene i de saa kaldte Stensletter mellem Klitterne tilligemed den ejendommelige *Lecidea*-Form *auriculata*, hvis uregelmæssigt lappede og bøjede, skinnende sorte Apothecier bryde frem af fine Sprækker i de smaa Granitgnejs-Rullestene. Den findes ikke paa de haardere Porfyr- og Kvarsitstene, hvilke derimod bære *Buell. stellulata*, *Acarospora cervina* og *Lecanora saxicola* (Branth).

*Biatorella simplex* (Dav.) synes temmelig alm. i hele Landet, oftest funden i det sydl. Sjæll. og Fyen (Br.).

*Schismatomma pericleum* (Ach.) maa udgaa af den danske Lichenflora, da de store sorte, paa gamle Ege temmelig hyppige Spermogonier, som i Lich. dan. S. 118 ere henførte dertil, vist nok snarere høre til *Lecanactis biformis*, hvis Frugter dog ikke ere fundne.

*Arthonia pruinosa* (Ach.). Fl. St. i Fyen, Loll., Langeland (Rostr.) og det nordlige Jyll. (Br.).

* *Pertusaria glomerulata* Nyl. J.: Leerbæk Skov paa Ask og Bøg (Br.).

* *Microglaena Wallrothiana* Körb. (Thelenella modesta Nyl.). Sj.: Charlottenlund paa Valnødstammer (Rostr.).

* *Verrucaria rupestris v. virens* (Nyl.). J.: Ægholm Borgruin ved Skjørping Station (Br.).

*V. halophila* Nyl. F.: Stranden v. Elsehoved (Rostr.). J.: Græsholmen v. Frederikshavn (Br.). Den findes rimeligvis i de fleste Fjorde og rolige Havbugter.

* *Segestrella rhyponta* (Ach.) angives af Rostr. fra Ask v. Stensgaard og Vesterborg paa Loll. sammen med *Graphis scripta v. serpentina*.

*S. grisea* (Schleich.). B.: paa Pors v. Lærkegaard (Bergst.).

*Pyrenula farrea* (Ach.). L.: Stensgaard paa Popler (Rostr.).

## *Epiconiaceæ.*

*Coniocybe furfuracea* (L.) forekommer hist og her i hele Landet paa frisk eller halvt opløst Bark eller Skovjord. Den ynder Skygge mere end det hos Lichener er sædvanligt (Br.).

## *Hepaticae.*

*Riccia natans* L. L.: i Mængde i Tørvegrave i Gallemose (Rostr.). S.: Rostgaards Dam ved Hellebæk (J. Lge.). Vejlskov (Rütz.). Flst.: Liselund (Koch).

*Preissia commutata* N. E. L.: Stokkemarke; F.: Sanderum Tørvemose v. Odense (J. C. Poulsen); Sj.: Kornerup ved Roskilde (J. Lge.).

*Fegatella conica* Cda. Flst.: Korselitze Skov (Rostr.).

*Blasia pusilla* L. B.: v. Arnager (Bergst.). J.: Store Øxesø i Rold Skov (B. F.).

*Trichocolea Tomentella* N. E. J.: Linaa Vesterskov paa fugtige Steder i Skygge (J. Lge.).

*Chiloscyphus polyanthus* Cda. J.: Jul Sø ved Foden af Himmelbjerget (Rostr.).

*C. palleseens* N. E. F.: i Mængde i Sortesø v. Holstenhus i selve Vandet, fæstet til Rødder af Salix cinerea (Rostr.).

## *Bryaceae.*

*Cynodontium Bruntoni* Br. Sch. B.: Bodilsker (Bergst.).

*Dichodontium pellucidum* Br. Sch. S.: Egebæksvang (Grönl.).

*Dicranum spurium* Hdw. J.: Linaa Vesterskov (J. Lge.).

*Campylopus torfaceus* Br. Sch. J.: Frijsenborg (Breidahl).

*Distichium capillaceum* Br. Sch. S.: Folehaveskov v. Rungsted (Grønl.).

*Grimmia maritima* Turn. Christiansø (Bergst.).

*Barbula latifolia* Br. Sch. Jyll.: Hatting Skov v. Horsens (Breid.).

*B. rotundifolia* Htm. S.: i stór Mængde paa Popler langs Landevejen udenfor Søndermarken (Grønl.).

*B. fallax* Hdw. S.: Skrænter v. Furesøen (Mort.).

*Tetraphis pellucida* Hdw. J.: ved Jul Sø nedenfor Himmelbjerget (Gr.).

*Splachnum ampullaceum* L. S.: Hjorte Sø ved Hvalsø (C. Jensen). J.: Moser ved Skjærlund i Brande Sogn (J. Lge.).

*Mnium affine* Bland. S.: frf. v. Tryggebrænde Sø v. Hvalsø (C. Jensen).

*M. undulatum* Hdw. S.: frf. mell. Lerbjerg og Ravnsholt i Magistratsskoven ved Hvalsø (C. Jensen).

*Cinclidium stygium Sw.* S.: Hjorte Sø ved Hvalsø, frf. (C. Jensen).

*Bryum alpinum* L. Christiansø (Bergst.).

*B. atropurpureum* Br. Sch. S.: i en sandet Fordybning ved Sydsiden af Jonstrup Vang (Mort.).

*Meesia tristicha* Br. Sch. S.: frf. i Hjorte Sø ved Hvalsø (C. Jensen).

*Paludella squarrosa* Brid. S.: Tryggebrænde Sø, Jydstrup Sø, Elsø, Hjorte Sø frf. (C. Jensen).

*Diphyscium foliosum* Mohr. S.: Egebæksvang (Gr.).

*Buxbaumia indusiata* Br. Fyen: Ørnebjerg i Ubberød Sogn (R. Larsen).

*B. aphylla* Hall. S.: Rudehegn (Breid.), Naaleskoven mell. Bregnerød og Lillerød Station (Mort.), paa en Vejskrænt under Gran mell. Rudersdal og Skovrød Sø (N. E. Petersen).

*Polytrichum urnigerum* L. S.: Store Hareskov nær Kulhus (Mort.).

*Neckera crispa* Hdw. J.: Baggesvogn p. Bøgestammer (Rostr.).

*Brachythecium salebrosum* Br. Sch. S.: Storskoven v. Hvalsø (C. Jensen).

*B. glareosum* Br. Sch. F.: Østerøen v. Nyborg (M. T. Lge.).

*B. plumosum* Sw. Sl.: Ladegaards Skov v. Graasten (M. T. Lge.).

*Plagiothecium silesiacum* Br. Sch. S.: Hellebæk (Gr.).

*P. silvaticum* Br. Sch. J.: Skoven ved Nørholm (J. Lge.).

*P. undulatum* Br. Sch. J.: frugtbærende i Baggesvogn Skov (Rostr.); S.: Høbjerg mell. Lerbjerg og Skjoldnæsholm (C. Jensen).

* *Scleropodium Illecebrum* (Neck.) Schimp. Til denne ikke tidligere i Danmark fundne Art henhøre efter Prof. S. O. Lindbergs Bestemmelse de sterile Exemplarer, som af

M. T. Lge. (Bot. Tidsskr. I, 3, p. 34) vare henførte til Rhynchostegium murale. F.: Hindsgavl Skov 1867 (J. Lge.).

*Hypnum uncinatum* Hdw. S.: Storskoven v. Hvalsø (C. Jens.).

*H. commutatum* Br. Sch. J.: Kilde V. f. Rebild Bakker pr. Skjørping Station (J. Lge.).

*H. molluscum* Hdw. J.: Buderupholm (J. Lge.).

*H. delicatulum* Hdw. c. fr. S.: Gels Skov (Th. Holm).

## Characeae.

*Nitella flexilis* Ag. F.: Hesbjerg, Kjerte (Larsen).

*N. syncarpa* Kütz. F.: Vandhul v. Rudme (Th. Holm), Kværndrup (Larsen). J.: Skjød (Larsen), Skjærbæk ved Varde (J. C. Pouls.).

*N. capitata* N. E. S.: Rude Mark (Jeppesen).

*N. glomerata* Desv. S.: Basnæs Aa (P. Niels.)!

*N. intricata A.* Br. S.: Snedinge, Rude, Holsteinborg Enghave (Jepp.).

*Nitella intricata f. munda*, brevibracteata. S.: Rude Mark (Jepp.).

*Chara crinita* Wallr. *ß condensata* Wallm. S.: i Brakvand udenfor Dæmningen ved Saltbæk Vig 1877 (Mort.).

— *hispida* A. Br. En Monstr. med de peripheriske Rør paa det 2det og 3die Led løsnede fra det centrale og snoede sammen i tætte Slyngninger; J.: Hansted Mose v. Horsens (Jepp.).

## Equisetaceae.

*Equisetum Telmateja* Ehrh. S.: Snekkersten (Schütz)! F.: Kongebroskoven v. Middelfart (J. Lge.), Kjerte (Larsen), Christiansminde v. Svendborg (Rostr.). J.: Strandskrænten N. f. Arnak pr. Ebeltoft (Chr. Hygum)!

— — *ß serotinum*. S.: Snekkersten (B. F.)! Holte Station (Lind).

*— — △ *spiralis* Rostr., med spiralstillede Blade og Grene S.: Ledreborg med Hovedarten (Rostr.).

*E. arvense v. nemorosum* A. Br. S.: Snekkersten (B. F.)! Hesttangs Mølle (Mort.). Møen: Maglevandsfaldet (Kæmpe-Expl.) (B. F.). J.: Frederikshavns Plantage, Vrejlev Kloster, Hobro Skov (Såby), Rold Skov (B. F.)! Linaa Vesterskov (J. Lge.), Svends Mølle i Bjerge Herred (J. Lge.).

— — *v. ramosa* (Mort. i Nordostj. Fl. p. 79). S.: Hesttangs Mølle (Mort.), Helsingør (Lind). J.: Kjeldkær Skov V. f. Vejle (Jepp.).

*— — *f. tenellum* Rostr. En meget fin, ejendommelig Form, er funden i Mængde paa den østjydske Halvø (Rostr.).

*E. umbrosum* Willd. S.: Nørager (J. Lge.). F.: Kaiberg Skov v. Nyborg, Ørbæklunde (Th. Holm). J.: Rold Skov (B. F.)!

*E. hiemale* L. S.: Assenløse v. Roskilde (Thomsen), Skoven S. for Hvalsø (J. Niels.). Loll.: Søllested Skov, F.: Kongebroen v. Middelfart (J. Lge.), Veistrup (Rostr.), M.: Klinteskoven i stor Mængde (Bot. F.)! J.: Buderupholm (Bot. F.)! Meilgaard Skov (Chr. Hygum)! Grejsdalen (J. Lge.).

* *E. hiemale v. ramigera* A. Br. (Milde monogr. Equiset. p. 520!) Stængelen udskyder fra de øvre Led 1—4 korte Grene, der ende med et Ax. Denne sjeldne Form, der efter Milde (anf. St.) i Tyskland kun er iagttaget et Par Steder, kan efter samme Forf. fremtræde saavel paa Exemplarer, der have overvintret uden at Stænglens Spids er henvisnet eller beskadiget, som paa Expl. hvis Spidser ere bortfrosne. De hos os fundne Expl. ere dog ikke saa høje, og mindre grenede end de fra Tyskland beskrevne. S.: Jonstrup Vang, Furesøens Nordskrænt (Mort. i Nordostsj. Fl. S. 79 Anm., hvor den omtales og beskrives som en Monstrositet, fremkommen ved Hovedstængelens Beskadigelse). J.: Buderupholm (Bot. F.)!

### *Rhizocarpeae.*

*Pilularia globulifera* L. J.: Vandhul ved Hvidmose Skole i Raabjerg Sogn, Vendsyssel (V. Schmidt).

## *Isoeteae.*

*Isoëtes lacustris* L. c. var. *falcata* Lge. J.: Store Øxesø i Rold Skov (J. Mørch, B. F.)! Snæbum Sø, 1 Mil V. f. Hobro (O. Smith). Sl.: Hostrup Sø v. Aabenraa (Prahl, Borst). (Tolkvade Sø, hvor I. lacustris før har voxet, er nu udtørret).

## *Lycopodiaceae.*

*Selaginella spinulosa* A. Br. J.: Hirtshals i Vendsyssel (Rostr.), Ranum (Th. Jens ), mell. Lyng og Mos v. Thorsted (Fausbøll), v. Gaarbo Sø S. f. Skagen (P. Niels.), fl. St. v. Raabjerg (V. Schmidt).

*Lycopodium Selago* L. S.: Ebberød i Rudehegn (Th. Holm)! Fredensborg Slotshave, Horserød Hegn (Vog. Jørg.), Skee Mose N. f. Ringsted (J. Niels.). F.: Stævningen v. Kværndrup (Larsen). J.: Rold Skov (B. F.), Salten S. for Himmelbjerget (Rützou)!, hist og her i Raabjerg Sogn i Vendsyssel (V. Schmidt). B.: Hammershus (B. F.).

*L. annotinum* L. S.: Nørager Vaase Skov ved Skjellebjerg (Skovfoged Pedersen) Skjoldnæsholm Skov, Tryggebrænde Sø v. Kirkehvalsø (C. Jensen)! F.: Stævningen ved Kværndrup (Larsen). J.: Rold Skov (B. F.), Tjele Skov, Linaa Vesterskov (J. Lge.), Stavnshoved v. Grenaa (Chr. Hygum)!, Frijsenborg (Larsen).

*L. clavatum* L. S.: Charlottendal Skov ved Slagelse (Sev. Petersen).

*L. inundatum* L. S.: Eskebjerg Lyng, fugtige Pletter i Sandklitter v. Bjerre Aas (Ernsts.). F.: Stævningen ved Kværndrup (Larsen). L.: Ravnsby Møllegunger v. Birket; J.: Lyng Sø v. Silkeborg (H. Pouls.), Moser ved Skjærlund i Brande Sogn, Thorstrup ved Varde (J. Lge.).

*L. complanatum* L. J.: Nimtofte S. f. Randers (Marius Jensen)! Eng ved Skaarup Mølle i Tolne Sogn, Vendsyssel (V. Schmidt).

*L. Chamæcyparissus* A. Br. J.: Stilde Krat v. Kolding (A.

Benzon)!, Aastrup Ø. f. Varde (Gad)!, Finderup (Leth), Salshøj ved Sevel (Th. Schiøtz), Lynghede ¼ M. V. for Skjærlund, ved Vejen til S. Omme (Lotze, Schiøtz, J. Lge.).

## *Filices.*

*Polypodium Phegopteris* L. F.: Kjerte, Hesbjerg, Ørnebjerg, Krarup (Larsen). L.: Fuglsang Storskov (Kofod-Hansen). J.: Rold Skov (B. F.), Kratbakker mellem Hobro og Mariager (Såby), Frijsenborg Lystskov (Breidahl).

*P. Dryopteris* L. Flst.: Korselitze Skov (H. Pouls.). F.: Ørbjerg Skov (Gram), Ørnebjerg (Larsen), Brændeskov (Rostr.), Hesbjerg v. Odense (Strøm, H. J. Hansen); J.: Krat mell. Hobro og Mariager (Såby), Skov N. f. Rugaard ved Grenaa, Strandmølle-Heden (Chr. Hygum)!, Frijsenborg Lystskov (Breidahl), Rold Skov (B. F.).

* *P. vulgare β, auritum* Willd. De nederste (3—5) Løvafsnit paa den øvre Rand ved Grunden øreformede, langs den øvrige Rand savtakkede. J.: Nørholm Skov ved Varde (J. Lge.).

*Asplenium Trichomanes* L. S.: Nørager Vaase Skov ved Skjellebjerg, Brofelde v. Holbek (Skovfoged Pedersen), Kongsdal (Ernsts.), Sonnerupgaard (C. Jensen), Skovgærder S. f. Hvalsø og N. f. Urtehusskoven v. Hvalsø i Mængde (J. Niels.), Gjærder mell. Stedstrup og Alindelille, Grønnebjerggaard (Mort.), Mørdrup (Th. Holm)!, Grønholt Vang (Vog. Jørg.), Frankevang v. Hammersholt, Rønnevang og lille Hestehave v. Hillerød (E. v. d. Recke), Nærum, Ravnsholm Skov (C. Gram). F.: Langeskov (Larsen).

*A. septentrionale* Sw. S.: Gammelt Stengærde paa Karsholte Mark ved Nørager Vaaseskov (Skovfoged Pedersen), Kirkehvalsø Storskov (C. Jensen)!, Skovgærdet ved Særløse Overdrev (J. Niels.). J.: Tolne Kirkegaardsdige pr. Frederikshavn (V. Schmidt).

*Athyrium Filix foemina v. pallida.* Løvet finere og blegere, Skafterne, især forneden, rosenrøde. S.: Furesøens Sydskrænt (Th. Holm). J.: Løjenkjær Skov ved Odder (Rützou), Nørager (Grev Moltke).

*Athyrium Filix foemina* △ *multifidum* Doell (s. Bot. Tidskr. II, 1, p. 266). J.: Dyrehavegaards Skov ved Kolding (J. Lge.).

*Lastrea Filix mas v. erosa* Doell. J.: Hobro (Såby).

* — — — △ *flexuosa.* Løvskaftet zigzagbøjet. F.: Hofmansgave (C. Rosenberg)!

*L. cristata* Presl. S.: Fredensborg, Fruebjerg i Grib Skov (Vog. Jørg.), Rudehegn (Th. Holm), Nørager Vaaseskov (Skovf. Pedersen), Holmegaardsmosen (Rütz.). F.: Stævningen v. Kværndrup (Rützou), Hundtofte (Rostr.).

*L. spinulosa* Presl. * *dilatata.* S.: Store Hareskov nær Bagsværdvejen (Mort.), Asnæs Skov (C. Hansen), Rundemose paa Lerchenborg Mark (O. Smith). J.: Vosnæs v. Aarhus, Rammegaard v. Lemvig (Lind).

*Lastrea Oreopteris* (Sw.). S.: Mose i Grib Skov (Th. Holm)! J.: Trolddalen v. Mariager (J. Mørch)! Rathlousdal (Aaby), Veil Skov v. Odder (Rützou), Rold Skov (Bot. F.)! Hede v. Lem pr. Ringkjøbing (V. Moltke)!

*L. Thelypteris* (Ehrh.) *c. fr.* F.: Sorte Sø i Gjerup Skov (Th. Holm)!

*Aspidium angulare* (Kit.). J.: Stenderup Skov v. Kolding (Schiøtz).

*Cystopteris fragilis* Bernh. S.: Skoven v. Kongens Møller (B. F.)!, Stengærde v. Holmstrup (Grev Moltke)!, Kongsdal (Ernsts.), Mørdrup ved Kvistgaard (Rützou), Tryggerød (C. Gram), mange Steder i Hvalsø-Egnen, f. E. Sonnerupgaard, Mortenstrup, Uggerløse, Hvalsølille (J. Niels.), Gjærde mell. Holmegaard og Sibberup (Kolderup Rosenvinge), Stengærde v. Lille Skovhuse i S. Ø.-Sjæll. (J. Niels.). F.: Langaa, Lamdrup, Kværndrup (Rützou, Th. Holm). Lgl.: Tranekjær (Rostr.). J.: Stengærde v. Gjedved pr. Horsens (M. Kristensen)!

**Pteris aquilina L. v. pubescens.* S.: Hareskoven (Th. Holm)!

*Blechnum Spicant* Roth. F.: Gjerup Skov ved Holstenhus (Rützou). J.: Frijsenborg (Larsen), Silkeborg Vesterskov paa Skrænten nær Almind Sø (Såby, en spæd Form, cf. Rostr. Fær. Fl.).

*Struthiopteris germanica* W. S.: Skoven v. Kattrup (Ernsts.), Tokkekjøb Skov (Th. Holm). F.: Kaiberg Skov v. Nyborg (Th. Holm)!, Fredskoven S. f. Lundeborg (Rützou), Hesselager (Rostr.). J.: Tvenstrup Skov $^1/_2$ Mil fra Odder (Frederiksen).

*Osmunda regalis* L. S.: Mose mell. Vordingborg Landevej og Skovhuse (J. Niels.), Avnsø v. K. Hvalsø (C. Jens.), Tokkekjøb Skov (Th. Holm), Vinskoven ved Frydendal, Nørager Vaaseskov (Skovf. Pedersen). F.: Mose v. Erholm (C. Gram), Stævningen o. fl. Moser v. Kværndrup (Larsen, Rütz.), Langesø (A. Andersen). Lgl.: Hou (Rostr.). J.: Mørk Sø (nær Flynder Sø) pr. Skive (Schiøtz).

*Botrychium Lunaria* Sw. J.: Roust pr. Varde (J. C. Pouls.)! I Mængde og usædvanlig frodigt udviklet paa en Eng i Nærheden af Raabjerg Præstegaard i Vendsyssel (V. Schmidt).

*B. matricariæfolium* A. Br. (B. rutaceum Fr. nov.). J.: en Lynghøj v. Agger (Andresen)!, Lem v. Ringkjøbing (V. Moltke)!. Bornh.: Hammershus (B. F.).

*B. rutaefolium* A. Br. Bornh.: Hammershus (B. F.).

*Ophioglossum vulgatum* L. S.: Hedevigslyst Nordstrand, Asnæs Skov (O. Smith), Skoven v. Skarritsø (B. F.), Dyrehaven ved Eremitagen og Klampenborg (J. Lge.), Strandenge nedenfor Langebæk Skov, Kragvig, Tærø (J. Niels.). L.: Nagelsti (S. C. Petersen)! Bornh.: Hammershus (B. F.).

## *Gramineae.*

*Phleum arenarium* L. S.: Refsnæs (J. Lassen, Ernsts.)!, mellem Raageleje og Smidstrup (Mort.), Bjerre Strand og Bjerre Aas (Ernstsen)!, Dragsholm (Leth). M.: Havstok ved Raabylille (C. Rosenberg). J.: Skagen (P. Niels.).

*P. Boehmeri Wib.* S.: Vrøj, Ubby Høje, Rørby Mark, Refsnæs, Dragsholm (Ernsts.), Sejerø (Leth). J.: Randrup (J. Lge.), Vosnæs Pynt (Chr. Hygum)!

*Alopecurus fulvus Sm.* S.: Femsø Lyng v. Hørsholm (J. Lge.), Jægersborg v. Teglværket (Gram).

*A. agrestis L.* M.: Stege (Hørring)! Lgl.: Hou (B. F.).

*A. pratensis L.* S.: Lerchenborg Have (O. Sm.). F.: Eng v. Odense (J. C. Pouls.). J.: Horsens (Jepp.).

*— — *v. glauca.* F.: Trolleborg (Rostr.)!

† *Phalaris canariensis L.* S.: Lerchenborg (O. Sm.), Landevejsgrøften ved Kalundborg Lyng (Ernsts.).

*Digitaria glabra Pers.* S.: Kårtoffelmark V. f. Esrom Sø (Th. Holm)!, Bassebjerg v. Stokkebjerg Skov (B. F.)! Glænø (Jepp.)!

† *Echinochlöa Crus galli Beauv.* S.: Haven Nr. 7 paa Nørrebro (Mort.). Sl.: Kielseng v. Flensborg (Th. Holm).

*Setaria viridis* (L.). S.: Helsingør (Mort.), Nøddebo (Th. Holm), Gundsømagle (Matthiesen), Tissø, Philipsdal, Stokkebjerg Bakke (Ernsts.), S. f. Kalundborg (Mort.), Bramsnæs (B. F.), Ørsløv (P. Niels.). J.: Gudsø v. Kolding (J. Lge.).

*† *S. italica Beauv.* Sl.: Flensborg (Th. Holm).

† *Panicum miliaceum L.* S.: Grusgrav v. Jagtvejen v. Kjøbenhavn (Th. Holm)!, Dragsholm (B. F.). Sl.: i Lupinagre v. Medolden (Borst).

* *Anthoxanthum Puelii* Lec. S.: paa en Græsmark v. Ørsløv (P. Niels.).

*A. odoratum β majus* Lge. Flst.: Sølyst i Korselitze Skov (H. Pouls.).

*Hierochloa odorata* (L.). S.: Charlottenlund (Helveg), Vaarby Bakker ved Slagelse (Sev. Petersen), Sonnerupgaard (J. Niels.). F.: Odense, Stige (H. J. Hansen). J.: Knudsgaard v. Lemvig, alm. paa Engene langs Skjernaaens nedre Løb (Lind). Sl.: Medolden (Borst.).

*Calamagrostis Epigejos* Roth. var. *glauca.* S.: Troldhoved v. Espe (Th. Holm)!

*C. neglecta* Ehrh. S.: Mose i Rudehegn (Th. Holm).

— — v. *geniculata.* J.: Søndersø v. Løgstør (Th. Jensen).

*C. arundinacea* Roth. J.: temm. alm. i mange Egne, f. E.

Hobro i Mængde (J. Lge.), Frijsenborg (Larsen), Linaa Vesterskov (J. Lge.).

*Agrostis alba L. v. gigantea.* J.: Skjern ved Ringkjøbing (Lind)!

— — *v. coarctata.* Iholm ved Thorseng (Rostr.).

*— — *v. prorepens* Koch. S.: Grænbjerg (P. Niels.).

*Psamma arenaria Lk.* S.: Vejrbjerg v. Vesteregede (Leth). J.: Ø. for den udtørrede Karup Sø (Chr. Hygum)!

*Ps. baltica* (Flügg.) R et S. Bornh.: Sandvig (B. F.).

*Phragmites communis Trin β repens.* S.: Saltbæk Vig (Leth). J.: Frederikshavns Strand (Såby).

* *Enodium coeruleum Gaud. β pallescens* Lge. (Albinosform). J.: Moser i Rold Skov (faa Expl., B. F.)!

*Melica nutans L.* F.: Killerup Skov v. Odense, Aasum Skov (J. C. Pouls.), Kjerte (Larsen), Mose v. Sanderum (H. J. Hansen). J.: Kalkværket i Rold Skov (B. F.)! Hobro Lystskov (J. Lge.), Grimstrup Krat v. Varde (J. C. Pouls.).

*Koeleria cristata* Pers. J.: Kalkbakker v. Randrup (J. Lge.).

*K. glauca* D. C. J.: Skagen (P. Niels.), Oxby V. f. Varde (Fabr. Møll.).

*Aira uliginosa* Whe. J.: Tversted i Vendsyssel (P. Niels.), mellem Trend og Borregaard v. Løgstør (Th. Jens.). Sl.: Dravet Skov ved Løgumkloster (Borst.).

*A. caespitosa β pallida* Koch. S.: Lyngby Mose (J. Lge.).

*Trisetum flavescens Beauv.* F.: hist og her paa Græsmarker mod Syd (Rostr.). Udbredes i de senere Aar paa mange Steder med fremmed Græsfrø.

*Avena intermedia Lindgr.* (A. hybrida Peterm.). S.: i Hør v. Kirke-Værløse (Mort.).

*Briza media L. β pallida* Döll. S.: v. Landevejen mellem Rørby og Kalundborg (Ernsts.).

*Glyceria fluitans β triticea* Fr. J.: Ranum (Th. Jens.).

*G. maritima Whlb.* S.: Bahls Strand i Sydsj. (J. Niels.), Kalundborg, Saltbæk Vig (Ernsts.).

— — *v. anomala* Lge. Flst.: Vennerslund (C. Thoms.).

*Poa serotina Ehrh.* (P. fertilis Host.). S.: Skovrød Sø i

Rudehegn (Th. Holm), Femsø Lyng v. Hørsholm (J. Lge.). J.: Frederikskilde v. Aalborg (B. F.)!

*P. sudetica Hänk.* F.: mellem Buske ved Skaarup (Rostr.)! Flst.: forvildet mellem Buske i Riserup Præstegaards Have, med Luzula albida (Koch).

* *P. pratensis v. albescens* Lge. (Albinosform). M.: v. Søerne S. f. Aborrebjerget (B. F.)!

*P. costata* Schum. S.: Tisvilde Hegn (Mort.).

*Festuca heterophylla Lam.* S.: Græsmark v. Ørsløv (P. Niels.)!

*F. arenaria Osb.* (F. rubra v. hirsuta Blytt.) f. major et minor. J.: Ferring Klitter (Lind)! Esbjerg (J. Lge.).

*F. silvatica Vill.* Møens Klint v. Maglevandsfaldet (B. F.)! J.: Hobro Lystskov (J. Lge.), Linaa Vesterskov (C. M. Pouls.)!

*F. pratensis v. pseudololiacea* Fr. S.: i Mængde v. Vejen mell. Skovlunde og Ejby (Mort.). J.: v. Løgstør Kanal (Th. Jens.).

*F. elongata Ehrh.* (Brachypodium loliaceum Fr.). J.: Hornslet Mose (det nedre Ax alm. med 1 Yderavne, Zahrtm.)!

*F. littorea v. pauciflora* Htm. Møens Klint (B. F.)!

*Bromus arvensis L.* S.: Holte (Th. Holm), Tømmerup, Kalundborg, Svallerup (Ernsts.). F.: Odense (J. C. Pouls.)! Æbelø (C. Rosenb.)! J.: Hobro (J. Lge.), Grenaa (Th. Holm), Dollerup Mark v. Lunderskov (Zahrtm.)!

*B. commutatus Schrad.* S.: Holte, Frederiksberg (Th. Holm), Rørby paa Græsplainer, Taastrup ved Holbæk (Ernsts.), Bahl Strand (J. Niels.).

*B. mollis L, ß lejostachys* M. K. S.: Uggeløse Strand ved Kalundborg (Ernsts.).

*B. racemosus L.* Falst.: Riserup (Koch)! S.: den store Eng v. Uggeløse pr. Kalundborg (Ernsts.), Strandeng ved Kallehave (J. Niels.).

*B. hordeaceus Whlb.* F.: Magaard, Lgl.: Lohals (Rostr.). S.: Havstokken mellem Raageleje og Smidstrup (Mort.).

*Schedonorus tectorum* (L.) Fr. S.: Kløvermark v. Bjerre (P. Niels.)! F.: Stengærde v. Helager (Rostr.).

* *Schedonorus tectorum v. glabrescens Fr.* Samsø ved Marup Strand (J. Lassen)!

*S. sterilis* (L.) *Fr.* S.: Aggersvold, Lerchenborg o. fl. St. i N. V.-S. (O. Sm.). J.: Rolsøgaards Havegærde (Chr. Hygum)!

*S. erectus* (Huds.) *Fr.* S.: Saltø Mark (Jepp.).

*S. serotinus* (*Benek.*) Rostr. S.: Asnæs Skove, Sølyst ved Skarritsø (Ernsts.), Fremmedvænge ved Nørager (J. Lge.), Troldehoved v. Espe (Th. Holm), Sams ved Brattingsborg (J. Lassen). F.: Søndergaarde Skov ved Erholm (Gram)! J.: Rosenholm Hestehave paa Engjord (Zahrtm.)!

*S. Benekeni Lge.* (B. asper Benek). S.: Hestehaven og Skimmelskoven ved Nørager (J. Lge.), Frydendals og Kongsdals Skove, Asnæs (Ernsts.). F.: Ørbæklunde, Thorup, Lunde (Th. Holm), Flst.: Lindeskoven ved Nykjøbing (B. F.)! J.: Rold Skov ved Nørlund (B. F.)! Hobro; Sl.: Kobbermølleskoven ved Flensborg (Th. Holm).

*Vulpia sciuroides Gm.* F.: Odense (C. Rosenberg), Aarup (J. Lge.). L.: Stubbeland (Rostr.). J.: Kastbjerg v. Dybe pr. Lemvig (Lind)! Linaa Vesterskov (J. Lge.). Bornh.: Ringedalen (B. F.).

*V. Myuros Gm.* Sl.: Erlev ved Haderslev (Prahl)!

*Dactylis glomerata L. β adbreviata* Dr. S.: Uggeløse Strandklint (Ernsts.). Møens Klint i Mængde i Hundevangsfaldet (Mort.).

— — *γ lobata* Dr. S.: Stokkebjerg Skov (B. F.)! Sneverris Skov (Ernsts.). J.: Riis Skov ved Aarhus i Mængde, Grejsdalen ved Vejle (J. Lge.).

*— — *v. flava Mort.* En mærkelig Form, med bleggul Farve baade paa Stængel, Blade og Top, men uden Spor af Sygelighed. Sjæll. ved Søndersøen, hvor den hvert Aar viser sig i Mængde (Mort.).

— — △ *vivipara.* S.: Brede Bakke (Th. Holm), ved Søndersøen (Mort.).

*Brachypodium pinnatum Beauv.* S.: Dyrehaven ved Skjelskør (Jepp.), Langebæk Skov (J. Niels.)!

*B. gracile β majus Lge.* F.: Holkenhavn (Th. Holm).

*Lolium multiflorum* Gaud. (L. italicum A. Br.). S.: Jyderup Station (Vog. Jørg.), Mark ved Hummeltoft (Mort.), Frydendals Sø, Rørby (Ernsts.), Mullerup Strand (O. G. Petersen). F.: Nyborg, Lgl.: Hou (Th. Holm) og paa mange flere Steder dyrket og forvildet.

— — △ *ramosum.* J.: Skibildgaard ved Herning (Lind).

* *L. perenne* var. *aristata.* J.: Drejens Odde ved Koldingfjord (Rostr.). Kraftige, brunrøde, opstigende Straa, stærkt forgrenede forneden, de øvre Blomster i hvert Smaa-Ax med en kort ru Stak nedenfor den nedre Inderavnes Spids.

* — — *f. pygmæa.* J.: Græsskrænter ved Løgstør Kanal (Th. Jens.) 2—3'' høj, Bladene meget smalle, Smaaaxene 3—5blomstrede.

*Lepturus filiformis Trin.* Samsø: Maden ved Besser Fjord (J. Lassen).

— — *ß subcurvatus Lge.* Sjæll.: Havnedæmningen udenfor Kjøbenhavns Gasværk (Mort.), Vordingborg (Thoms.)! Romø med Hovedarten (Borst.)!

*Hordeum pratense Huds.* S.: Gundsømagle (Matthiesen), Kallehave (J. Niels.)! Flstr.: Vennerslund (Thoms.). J.: Horsens fl. St. (Jepp.), Als: i Mængde ved Sønderborg Slot (Matthiesen).

*H. silvaticum Huds.* S.: Fremmedvænge og Skimmelskoven ved Nørager (J. Lge.), Kattrup Skove (Ernsts.), Vintersbølle Skov (J. Niels.), L.: Aalholm, Søllested (Rostr.), F.: Ørbæklunde, Thorup, Lunde (Th. Holm, H. J. Hansen). J.: Kalø Hestehave (Chr. Hygum)! Horsens (Lars.).

*H. jubatum L.* S.: Ryddeplads ved Kjøbenhavns Gasværk 1875 (V. Schmidt).

*Nardus stricta L.* S.: Gurre ved Ørsholt, Skodsborg Bøllemose (W.).

## *Cyperaceae.*

*Cyperus fuscus L.* S.: Vidnesdam ved Rudersdal (Th. Holm)! Frederiksdal (A. Benzon)! udtørrede Søer i Hammermølleskoven (W., Mort.).

*Schoenus nigricans L.* J.: Søndersø ved Løgstør (Th. J.).

*S. ferrugineus L.* J.: Søndersø ved Løgstør (Th. J.).

*Rhyncospora fusca Vahl.* J.: Hedemose ved Gaasted pr. Løgstør (Th. J.), i Mængde paa flere Steder i Raabjerg Sogn i Vendsyssel (V. Schmidt), Mose ved Skjærlund i Brande Sogn, Thorstrup v. Varde (J. Lge.). Romø (Borst).

*R. alba Vahl.* S.: Mose N. for Mortenstrup Sø, Mose N. f. Hvalsø, Mose i Bjergskov, Elsø, Mose v. Høbjerg (C. Jens.), Nyrup Hegn (Th. Holm), Ravnsholte Mose i Hejde Overdrev (J. Niels.). Fyen: Vejrup (Strøm), Stævningen ved Kværndrup (Rützou, Larsen), Hedemose ved Brændegaard Sø (H. J. Hansen). J.: fl. St. i Raabjerg Sogn i Vendsyssel (V. Schmidt).

*Cladium Mariscus* R. Br. Falst.: Gaasesø ved Stubbekjøbing (H. Poulsen), F.: Vejrupgaard (Strøm), J.: Søndersø ved Løgstør (Th. J.).

*Eriophorum latifolium* Hoppe. S.: Glostrup Mose (J. Niels.), Holmegaards Mose (Th. Holm), Skoven v. Skarritsø, Mose V. f. Bjerre (Ernsts.), Aunsøgaad (O. Smith), Nørager, Lejre (J. Lge,). F.: Trolleborg (C. Rosenb.). J.: Buderupholm (J. Lge.).

Anm. Ved Gudme (F.) har Hr. Rostrup fnndet en Overgangsform mellem E. latifolium og E. angustifolium, idet Bladene kun i den yderste Spids ere trekantede, Stængelen for oven but trekantet, Blomstringstiden senere end hos den sammesteds voxende typiske. E. angustifolium, med hvilken den har do aldeles glatte og jævne Axstilke tilfælles; det øverste Stængelblad naar snart ud over Blomsterstanden, snart ikke til Grunden af denne.

*E. gracile Koch.* S.: Holmegaards Mose (Th. Holm).

*E vaginatum L.* F.: Trolleborg (C. Rosenberg)! (ikke hyppig i Fyen).

*E. alpinum L.* S.: Tryggebrænde Sø, Elsø, Mose N. f. Mortenstrup Sø, Mose ved Høbjerg (C. Jens.), Moser i Hejde Overdrev, Tørvemose ved Dyrlund, Sophienholm (J. Niels.). F.: Stævningen v. Kværndrup (Larsen).

*Eleocharis uniglumis Lk.* S.: Mose ved Bøgebjerg (Ernsts.), Enge ved Hedevigslyst Nordstrand (O. Sm.). J.: Lendrup Sande ved Løgstør (Th. J.), Skagen (P. Niels.).

*Scirpus parvulus R. & S.* L.: Fuglsang Storskov v. Løjneaaens Udløb i Guldborgsund (B. F.)!

*S. pauciflorus β minor Blytt.* S.: Mose V. for Farum (Mort.), Adserbo Overdrev (Th. Holm). F.: Hals ved Hofmansgave (C. Rosenb.)!

*S. caespitosus L. v. vivipara.* J.: Himmelbjerget (Th. Holm).

*S. fluitans L.* J.: i Mergelgrave v. Roust pr. Varde (J. C. Pouls.), Tastum Sø (P. N.). Sl.: Klusris v. Flensborg (Th. Holm). Bornh.: Kohullet ved Almindingen (B. F.).

*Scirpus setaceus L.* S.: Eng ved Vestsiden af Esrom Sø (Th. Holm), udtørrede Søer i Hammermølleskoven (W., Mort.). F.: Vejgrøfter mellem Hindsgavl og Kongebroen (J. Lge.), Hesbjerg, Kjerte (Larsen), mellem Kjellerup og Rudme, Pederstrup, Lambjerg (Rützou). J.: Tastum Sø (P. Niels.).

*S. maritimus L. β monostachys Fr.* Sjæll.: Christianshavns Voldgrave, Aunø, Espe (Th. Holm). F.: Bjørnemose, Christiansminde (Th. Holm).

*S. silvaticus L.* J.: Ikke sjelden i Vendsyssel (Såby).

*S. rufus Schrad.* S.: Saltbæk Vig (Ernsts.), L.: ved Guldborgsund S. f. Jernbanebroen (Mort.), F.: Skibhusene ved Odense (J. C. Pouls.)! J.: Lendrup Sande ved Løgstør (Th. Jens.). Bornh.: mellem Sandvig og Allinge (B. F.)

* *Carex Davalliana Sm.* S.: Søndersøen v. Jonstrup (Mort.)! ♂-Planten har stundom androgyne Ax (C. Sieberiana Opitz).

*C. dioeca L. v. isogyna Fr.* S.: Mose ved Ordrup (Gram), Mose V. f. Farum (Mort.), Glostrup Mose, Tørvemose ved N. Hvalsø (J. Niels.).

*C pulicaris L.* S.: ved Skatholm (Mort.), Asserbo Overdrev, Tibirke Mose, Holmegaards Mose, Broksø Fang (Th. Holm), Mose i Smidstrup Old (C. Jensen). F.: Kjellerup og Glue Mose ved Ringe (Rützou).

*C. paniculata v. simplicior And.* S.: Kornerup v. Roskilde (J. Lge.), Lyngby Mose (Mort.), Ordrup Mose, Enge ved

Furesø (Th. Holm). F.: Mose v. Røde Sø pr. Glorup (Th. Holm), Hesselagergaard, Havstokken ved Stokkebæk i en kilderig Sump i Mængde (Rostr.).

* *C. divulsa v. guestphalica* (Boenn.). Sj.: Alindelille (Th. Holm)! Sams v. Brattingsborg (Thoms.), F.: Næsbyhoveds Skov (J. Lge.).

Anm. Er beskreven som en egen Art (C. guestphalica) af Boenn., men neppe andet end en Varietet af C. divulsa med slappere og i Spidsen bøjede Stængler, fjernere og mindre Smaaax.

*C. vulpina v. nemorosa* (Rebent.). S.: Fasanvejen v. Frederiksberg. F.: Glorup Dyrehave (Th. Holm).

— — *v. remotiflora Lge.* S.: Gels Skov; F.: Glorup Dyrehave (Th. Holm).

*C. elongata L.* S.: Skovrød Sø i Rudehegn, Mose v. Bidstrup, Holte Station, Tokkekjøb Skov (Th. Holm), Mose i Store Hareskov (Mort.). F.: Volstrup Skov ved Ringe, Nordthorpe Skov v. Kværndrup (Rützou), mell. Brangstrup og Ringe, Mose i Sønderskoven v. Kværndrup (Th. Holm).

*C. elongata f. sterilis.* S.: Fiurendal Skov (Jepp.).

*C. leporina β argyroglochin* (Horn). F.: Glorup Dyrehave (Th. Holm)! J.: Trolddalen v. Mariager (B. F.)!, Linaa Vesterskov (J. Lge.).

*C. Boenninghauseniana Whe.* S.: Lyngby Mose 1878, et meget stort Expl. (J. Lge.). Sl.: Kobbermølleskoven ved Flensborg (Th. Holm).

— — *v. ambigua Lge.* (Bot. Tidsskr. II, 1. p. 273). Sjæll.: Hæsede med Hovedarten (Th. Holm)!

*C, turfosa Fr.* S.: Mose mell. Stavnsholt og Bistrup, Moser i Tisvilde Hegn, Holmegaardsmosen (Th. Holm)! J.: Tørvmose v. Ranum (Th. Jens.).

*C. caespitosa L.* S.: Lyngby Mose (Th. Holm).

*C. vulgaris v. juncella Fr.* S.: Mose mell. Birkerød og Bistrup, Mose v. Holte Station (Th. Holm).

— — *v. tenuis Htm.* S.: Mose i Ruderhegn (Th. Holm).

*C. prolixa Fr.* S.: Søborg Mose (Th. Holm)! F.: Røde Sø ved Glorup (Th. Holm).

*Carex limosa L.* S.: Mose V. f. Farum (Mort.), Ravnsholte Mose, Sophienholm (J. Niels.), Elsø, Øen i Hvalsølille Sø, Hjorte Sø ved Kirke Hvalsø (C. Jens.)! J.: Enge ved Hedegaard pr. Løgstør (Th. J.), Roust ved Varde (J. C. Pouls.)! F.: Gluemose ved Ringe (Rützou).

*C. strigosa Huds.* F.: Glorup Dyrehave i Mængde 1876 (Th, Holm)! Sl.: Roden Skov v. Graasten (M. T, Lge.)!

*C. maxima Scop.* Sl.: Tidligere angivet fra Kobbermølleskoven ved Flensborg (Hansen), i de sidste Aar gjenfunden samme Sted af dHrr. Borst og Th. Holm!

*C. montana L.* S.: Gels Skov mod Ørholm (Th. Holm), J.: Rold Skov (B. F.)! Frijsendal (Larsen), Grimstrup Krat v. Varde (J. C. Pouls.).

*C, digitata L.* J.; Kjeldkær Skov v. Vejle (Jepp.).

*C. ericetorum Poll.* S.: Nymølle, Fælleden ved Gels Skov (Th. Holm), fl. St. S. f. Jonstrup (Mort.). Sl.: Laurup Krat (Borst.).

*C. præcox v. dumetorum* Blytt Norg. Fl. S.: Gels Skov (Th. Holm)!

* — var. *umbrosa Hoppe* (C. polyrrhiza Wllr., C. longifolia Host.). Adskiller sig fra Hovedarten C. præcox ved de tueformigt samlede Straa, der ere over 1′ høje, og ved Grunden omgivne af tørhindede, i Trævler opløste Skeder, samt ved de smalle Blade, der ere længere end Straaene. Den voxer i Mængde i Egekrat i Gels Skov i Sjæll. (Th. Holm).

*C. Oederi Ehrh.* * *oedocarpa* Ands. S.: i Mængde paa Øen i Lange Dam ved Birkerød (Mort.).

*C. extensa Good.* S.: Basnæs (P. Niels.)! L.: Fuglsang Storskov ved Løjne-Aaen (B. F.)! Strandeng S. f. Sundby (Mort.), Bornh.: Gudhjem, Teign (B. F.).

— — *β pumila* And. Bornh.: mellem Allinge og Sandvig (B. F.).

*C. distans L.* S.: Strandbredder Ø. f. Charlottenlund (Gram), Kindvig i S. Ø. Sj. (P. Niels.), Bahl Strand (J. Niels.), Lille Vrøj (Ernsts.), Samsø: Maden ved Besser Fjord (J.

Lass.)! F.: Christiansminde v. Svendborg (Th. Holm). J.: Gudsø v. Kolding (J. Lge.).

*Carex Hornschuchiana Hoppe.* S.: Tibirke Mose, Holmegaards Mose, Broksø Fang (Th. Holm), Kornerup (J. Lge.).

*C. fulva Good.* S.: Ordrup Mose (Gram)! J.: Stier Skov, Hornslet Mark (Zahrtm.)! Moser ved Skjærlund i Brande Sogn (J. Lge.).

*C. Pseudocyperus v. acrogyna* Htm. (med ♀ Blst. i Toppen af ♂-Axet). S.: Grønholts Vang, Ordrup Mose, Flommen v. Sorø (Th. Holm), F.: Mose v. Langæble hyppig (Th. Holm).

*C. paludosa v. acrogyna* (analog Form med foreg.). F.: Røde Sø v. Glorup (Th. Holm).

*C. riparia Curt.* S.: Mose i Stokkebjerg Skov (B. F.), Flommen ved Sorø (Th. Holm)! F.: Brahetrolleborg (Rütz.), Sl.: Medolden (Borst).

*C. filiformis L.* S.: Holmegaards Mose (Th. Holm). F.: Fleninge Sø (Rostr.). J.: Sondersø v. Løgstør (Th. J.); Sl.: Medolden (Borst).

*C. hirta L.* var. *spinosa Mort.* (Nordsjæll. Fl. p. 94). S.: St. Jørgens Sø v. Kjøbenhavn (Th. Holm).

### *Juncaceae.*

*Juncus maritimus Lam.* S.: Mulen v. Saltbæk; L.: i stor Mængde paa Sydostkysten (Mort.).

*J. diffusus Ehrh.* F.: Nyborg, i et Vandhul nær Stranden (M. T. Lge.). Bornh.: v. Læsaaen S. f. Kuregaard (Bergst.)!

*J. conglomeratus L.* Ikke sjelden i det nordøstl. Jyll. (Såby),

— — *v. subuliflora Dr.* S.: Stigsnæs Skov (P. Niels.). J.: Kalkværket i Nørlund Skov (B. F.)!

*J. balticus Willd.* J.: N. f. Raabjerg Præstegaard i Vendsyssel (D. Branth).

— — * *inundatus Dr.* J.: Skagen (P. Niels.).

*J. filiformis L.* S.: paa en Skoveng V. f. Hesttangs Mølle (Mort.), Vexebo, Stenholts Vang (Vog. Jørg.), Tisvilde Hegn, Tibirke Mose (Th. Holm), J.: Damsø v. Tarm (Lind), i Mængde langs Bredderne af Store Øxesø i Rold Skov (B. F.)!

*Juncus alpinus Vill.* Flst.: Liselund (Rostr.), ikke tidligere angivet fra Flst.

*J. lamprocarpos Ehrh. v. vivipara* (med topspirende Nøgler). J.: Hansted Mose v. Horsens (Jepp.).

*J. obtusiflorus Ehrh.* S.: v. Søndersøen (Mort.), Moser ved Stenrandgaard og Svebølle (Ernsts.). M.: Mose v. Klintholm (H. Pouls.)! L.: Sydøstkysten (Mort.). J.: den hyppigste Juncus-Art i Horsensegnen (Jepp.), Gudsø v. Kolding (J. Lge.).

*J. atricapillus Dr.* J.: N. f. Raabjerg Præstegaard i Vendsyssel (D. Branth).

*J. bufonius β fasciculatus Koch.* S.: Bramsnæs v. Holbæk Fjord (B. F.)! Ørsløv (P. Niels.). J.: Glenstrup Sø v. Hobro (Såby); ved Horsensfjord og Nørrestrand (Jepp.).

*J. capitatus Weig.* J.: i Klitterne N. f. Raabjerg Præstegaard i Vendsyssel (D. Branth); Romø hist og her i Klitterne (Borst).

*J. pygmæus Thuill.* J.: Kandestederne S. f. Skagen (P. Niels.).

*Luzula maxima D. C.* J.: Frijsenborg Lystskov (Breid., Larsen)!

*L. albida D. C.* S.: paa flere Steder i Forsthaven v. Charlottenlund (J. Lge.), Skovpartiet i Lerchenborg Have (O. Sm.), Græsplainer i Krogerup Have (Mort.); L.: Hardenberg Skov; F.: Græsplainer v. Skaarup (Rostr.). Paa alle disse Steder sandsynligvis indført med fremmed Frø.

* — — *v. fusca* Med gulbrune, glinsende Perigonblade. S.: i Mængde v. Søndersøen (Mort.). Denne Form staar, ifølge Meddelelse fra R. v. Uechtritz, midt imellem Hovedarten og den ægte *L. rubella Hoppe*, hvilken sidste er en Fjeldplante fra Sudeterne, Karpatherne og Alperne. Den blomstrer ved Søndersøen en hel Maaned tidligere end Hovedarten i Gels Skov; muligt har det aabne, solbeskinnede Voxested nogen Indflydelse paa dens tidligere Udvikling.

### *Colchicaceae.*

*Narthecium Ossifragum Huds.* J.: Onsild v. Hobro (Såby).

## *Alismaceae.*

*Triglochin maritimum L.* S.: paa Færskvands Eng v. Søndersøen (Mort.), L.: v. Vesterborg Sø (Rostr.). J.: ved Buderupholm (J. Lge.), Eng v. Vrejlev Kloster (svagere af Væxt end den ved Stranden forekommende, Såby).

*Scheuchzeria palustris L.* S.: Mose N. for Ditmars Plantage v. Helsingør (Mort.), Mose N. f. Mortenstrup Sø, Mose v. Høbjerg, Elsø i Kirkehvalsø og Øerne i Hvalsølille Sø (C. Jens.)! Sophienholm (Kolderup Rosenvinge); Ravnsholte Mose og Aunsø i Hejde Overdrev (J. Niels.). F.: Stævningen v. Kværndrup (Larsen).

*Alisma natans L.* J.: alm. i Grøfter i Sognene Skjern, Stavning, Egvad og Lønborg (Lind)!

*A. ranunculoides L.* S.: Haraldsted Sø (C. Jens.), Skarritsø, Thorup Sø v. Haslev (Rütz.), Grøfter v. Ørsløv (P. Niels.)! hyppig i den største Del af Vestsjæll. (Mort.), L.: Prierskov (Mort.), Flintinge, Krungerup (Rostr.), J.: Aggersund i Hanherred (Såby), Knudsgaard v. Lemvig (Lind)! Sl.: Medolden, Romø (Borst.).

— — *β repens (Lam.).* S.: v. Tis Sø (Mort., Ernsts.).

*A. Plantago L. v. graminifolia Ehrh.* J.: Ove Sø i Thy (Fausb.), Bovbjerg Sø v. Holstebro (P. Niels.)!

— — *v. lanceolata With.* S.: Halleby Aa (Ernsts.), J.: Frederikshavn (Såby).

— — *v. maxima Lge.* Flst.: N. Alsløv (Koch)! J.: Vrejlev Kloster (Såby).

*Sagittaria sagittæfolia L.* J.: Skjern-Aa v. Petersminde (Lind)! Seest v. Kolding, i Aaen (Rütz.).

*Butomus umbellatus L.* J.: Hadsten (Leth).

## *Coronariae.*

† *Muscari botryoides D. C.* S.: forv. i Rørby Præstegaardshave, Flst.: Eng v. Lundeskole (Ernsts.).

*Fritillaria Meleagris L.*, der allerede af Hornemann angives fra Charlottenlund, findes endnu sammesteds baade med rødspraglede og hvidgule Blst. (Borries).

*Tulipa silvestris L.* S.: Kalundborg paa Engene mell. Jernvejsstationen og Byen (Ernsts.), F.: Klingstrup, Broholm (Rostr.).

*Gagea arvensis Schult.* L.: Grænge (S. C. Petersen), Thoreby (Lærer Petersen).

*G. spathacea (Hayne).* F.: Glorup Dyrehave (Th. Holm)!

*G. minima (L.).* S.: Brede Bakker (Th. Holm)! Fredensborg Slotshave (Vog. Jørg.), Sonnerupgaard (J. Niels.). Flst.: Moseby Præsteskov, Lubhave (Ernsts.). F.: Gislev (Th. Holm). J.: v. Veje mell. Horsens og Hatting (Jepp.).

*G. stenopetala Rchb.* S.: Strandskrænt v. Kallehave (J. Niels.), Kalnæs v. Skjelskør (Jepp.), L.: Thoreby (Lærer Peters.), J.: Thorsager (Chr. Hygum).

— — *β bifoliata Koch.* S.: Strandskrænt v. Kallehave med Hovedarten (J. Niels.).

† *Lilium Martagon L.* F.: Skov v. Ørbæklunde (H. J. Hansen). J.: Gadbjerg v. Vejle (Jepp.).

† *Ornithogalum nutans L.* S.: Søndermarken (Gram), Rørby, Aarby (Ernsts.), Lerchenborg Have (O. Sm.). L.: Berritsgaard (Lærer Petersen). F.: Broholm (Rostr.).

† *O. umbellatum L.* S.: Fredensborg Slotshave (Vog. Jørg.), Rørby paa en Kløvermark, Refsnæs V. f. Kysthospitalet, Vejgrøft mell. Værsløv og Kjærby (Ernsts.), Vedbygaards Have (J. J. Hans.), Hjembæk Præstegaardshave (O. Sm.), Sonnerupgaard, Kallehave (J. Niels.), Aunø Skov (Th. Holm)! F.: Hindsgavl v. Færgebroen (Rütz.), Skaarup, Brudager (Rostr.). L.: Thoreby (Lærer Petersen), Horslunde (R. C. Mort.), Vesterborg (Rostr.). J.: Vrejlev Kloster, Frederikshavn (Såby).

*Allium vineale L.* S.: Kalundborg (Mort.), Lerchenborg, Mulen, Vrøj, Bjerre Strand (Ernsts.). F.: Østerøen ved Nyborg (Th. Holm), Hesselagergaard (Rostr.), ellers ikke bemærket i det sydl. F.

*Allium ursinum L.* S.: Asnæs Forskov i Mængde, Rundemose paa Lerchenborg Mark (O. Sm.). J.: Hobro Lystskov (J. Lge.).

*Anthericum ramosum L.* S.: mell. Fortunen og Eremitagen (Jakob Lange)!

### *Smilacineae.*

*Convallaria Polygonatum L.* S.: Lerchenborg Have (O. Sm.), J.: Grimstrup Krat v. Varde (J. C. Pouls.), Egekrat i Raabjerg Sogn i Vendsyssel (V. Schmidt), Krat v. Nymølle i Hvornum Sogn, 1 Mil fra Hobro (V. Sm.).

*C. verticillata L.* J.: Benzon v. Grenaa (Th. Holm), Ørum 2 M. V. f. Grenaa (W.), Trolddalen v. Mariager (B. F.)! Vejerslev, Borre og Ans v. Gudenaa (Leth).

*Asparagus officinalis L.* S.: Stranden mell. Helsingør og Hellebæk (Th. Holm), Strandbred S. O. f. Petersgaard (J. Niels.), Snedinge Fladmose (Jepp.), L.: ved Guldborgsund S. f. Jernbanebroen (Mort.), Prierskov (S. C. Petersen). J.: Boller Strand (Jepp.).

### *Narcissineae.*

† *Narcissus poëticus L.* S.: forv. i Rude Skov, Kalnæs, Bisserup Strand (Jepp.). F.: en Eng ved Odense Kanal (J. C. Pouls.).

† *N. Pseudo-Narcissus L.* S.: Aunø Skov (Th. Holm)!

† *Leucojum vernum L.* F.: forv. i Ringe Præstegaardshave i Mængde (Rütz.)!

† *Galanthus nivalis L.* S.: Markgærde v. Rørby (Ernsts.), Skoven v. Astrup (O. Sm.). J.: Nørholm Skov i Mængde (Svendsen).

### *Irideae.*

*Iris spuria* L. F.: Ægholm ved Fyenshoved (Schiötz).

### *Orchideae.*

*Orchis Morio L.* J.: Kalø Hestehave (Chr. Hygum)!

*O. sambucina L.* J.: Lynghøj i Skræm Sogn, V. Hanherred (Bertelsen)!

*O. ustulata L.* S.: i Mængde paa Kuglebjerg Bakke ved Conradineslyst (Grev Moltke), Refsnæs mellem Vollerup og Ulstrup (Ernsts.).

*Platanthera solstitialis Boenn. v. densiflora.* S.: Tisvilde Hegn (Th. Holm). F.: Holmdrup, Helager, Kistrup, Thurø (Rostr.). De mest i Øjne faldende Kjendetegn mellem P. solstitialis og chlorantha synes at være den førstes meget mindre Blomster og tætsiddende (ikke alene parallele) Støvknaprum, hvorved Adgangen til Honninggjemmet bliver meget trangere.

*P. chlorantha Cust.* synes at optræde i 2 lignende Former som P. solst.; den ene har Sidebladene i Blomsterdækket oprette, næsten parallele, ikke sammenstødende i Spidsen, Griffelstøtten udrandet og Arret med en udtrukken Spids; — den anden har længere, seglformet krummede Sideblade, hvis Spidser krydse langt forbi hinanden; Griffelstøtten afrundet (Rostr.).

*Coeloglossum viride* Hartm. S.: Refsnæs paa Klinter mellem Vollerup og Ulstrup (Ernsts.).

*Habenaria albida* R. Br. J.: Lyngbakker paa Rodskov Mark (Zahrtm.)! Haltrup Krat v. Varde (J. C. Pouls.). F.: Møllekanp ved Kjerte (Lotze).

*Listera cordata* R. Br. J.: Stavnshoved v. Grenaa (Chr. Hygum)!

*Corallorhiza virescens Dr.* S.: Ø i Hvalsølille Sø (C. Jensen), hist og her i Tisvilde Hegn (J. C. Lassen, Th. Holm, Mort.).

*Epipogon aphyllum Sw.* S.: Alindelille Skov (J. Niels.), Sl.: Kobbermølleskoven (Callsen).

*Epipactis palustris Crantz.* J.: Buderupholm (J. Lge.).

*E. microphylla Ehrh.* (var.?). S.: Asnæs Skov (O. Sm.), Skov v. Holmegaard (Th. Holm). L.: Fuglsang Storskov (B. F.)! Lgl.: Skove v. Lohals (B. F.)! F.: Kajberg Skov v. Nyborg, Glorup Dyrehave, Thurø (Th. Holm), Hunderup Skov v. Odense; J.: Haltrup Krat v. Varde (J. C. Pouls.).

Anm. Den her forekommende Form (E. micrantha Steenstr. mscr.) er i alle Dele større end den ægte, i Tyskland fundne E. microphylla, maaské en egen Art.

* *Goodyera repens Br.* S.: Tisvilde Hegn 1878 i temmelig Mængde under Gran (Th. Holm), Bøg og Fyr (Mort.).

*Cephalanthera ensifolia Rich.* S.: Skov v. Sallerup (Th. Holm)!

*Malaxis paludosa Sw.* S.: Hjorte Sø v. Kirkehvalsø, Øen i

Hvalsølille Sø, Elsø (C. Jens.)! Ravnsholte Mose, Hejde Overdrev (J. Niels.); mellem Gurre og Hellebæk (W.). J.: Roust v. Varde (J. C. Pouls.).

*Sturmia Loeselii Rchb.* S.: Eskebjerg Lyng (Ernsts.), vaade Enge v. Lejre Aa N. f. Kornerup, Kattinge Mose, Ravnsholte Mose, Hejde Overdrev (J. Niels.), Hjorte Sø v. Kirkehvalsø, Mose N. f. Mortenstrup Sø (C. Jens.), Borreby (P. Niels.)! Flst.: Liselund (Rostr.).

### *Fluviales.*

*Potamogeton polygonifolius Pourr.* J.: Vilsted v. Løgstør (Th. Jens.), Mose i Rold Skov nær Jagtpavillonen (B. F.)! Skjærlund i Brande Sogn, Thorstrup pr. Varde (J. Lge.).

*P. fluitans Roth.* J.: Blomstrende i Skjern Aa v. Petersminde i rivende Aaløb (Lind)!

*P. coloratus Horn.* F.: Mose v. Sanderum (Schiøtz, H. J. Hansen), L.: Flintinge Aa (Rostr.).

*P. nitens Web. β heterophyllus.* M.: i en Mose paa Ulfshale (C. Rosenb.)!

*P. gramineus L. a graminifolius Fr.* S.: Tørvemose mell. Ubby og Frankerup, Mose Ø. f. Bøgebjerg, Halleby Aa mell. Aagerup og Store Belt (Ernsts.)! J.: Sulsted (Såby).

*P. Zizii M. K.* S.: Halleby Aa mell. Aagerup og Store Belt (Ernsts.)! J.: Skjern Aa v. Petersminde (Lind)!

*P. lucens L β. acuminatus.* S.: Frederiksdal i Aaen, Villa Gallina v. Hæsede (Th. Holm), Ulsø pr. Haslev (Rütz.), Halleby Aa (Ernsts.). F.: Glorup (Th. Holm).

*P. prælongus Wulf.* S.: Aaen v. Aunsø Mølle N. f. Tissø (B. F.)! Halleby Aa (Ernsts.). J.: Bynsøs Udløb i Nissum Fjord (Lind).

*P. densus L.* Sl.: Vandhul v. Haved Skov (Th. Holm).

*P. obtusifolius M. K.* S.: Skjoldnæsholm, Gadekær i Stavreby i Sydsjæll. (J. Niels.), Aaen v. Aunsø Mølle (B. F.)! F.: Skovmøllen ved Veflinge (H. J. Hans.).

* — - *v. fluvialis.* Hovedstængelen stærkt forlænget; alle

Axene paa korte Sidegrene. I hurtigtflydende Vand i Bækken mell. Moseby og Hesnæs paa Falst. (Mort.).

*Potamogeton acutifolius Lk.* S.: Skjoldnæsholm (J. Niels.), Bornh.: Bagergaarden (B. F.).

Anm. Denne Pl. fandtes i Mængde i et Gadekær i Bringe ved Jonstrup, indtil dette Kær blev fyldt. Efter flere Aars Forløb blev det atter opgravet, og Sommeren derefter viste Planten sig i Mængde paa sit gamle Voxested (Mort.).

*P. zosteraefolius Sch.* S.: Halleby Aa (Ernsts.). F.: Mølledam v. Veflinge Skovmølle (H. J. Hans.).

Anm. Det for denne Pl. i Rostrups »Lollands Vegetationsforhold« angivne Voxested maa udgaa, som beroende paa en Forvexling med P. obtusifolius.

*P. mucronatus Schrad.* J.: Trend Aa S. f. Løgstør (Th. Jens.), F.: Hofmansgave (C. Rosenb.)! S.: Aamose Aaen ved Bromølle (Ernsts.).

*P. pectinatus β scoparius Wallr.* S.: Saltbæk Vig, Halleby Aa, Kjærby Aa ved Flaskekroen (Ernsts.).

*P. marinus L.* S.: Halleby Aa mell. Tissø og Havet (Ernsts.).

*Ruppia brachypus Gay.* S.: En Dam paa Lille Vrøj (Ernsts.). Kattegat ud for Dragsholm (Leth)! Stranden ud for Flaskekroen (Th. Holm)! Glænø Fjord (P. Niels.).

*Zannichellia polycarpa Nolt.* J.: Hellesø v. Skive (P. Niels.)!

— — *β tenuissima.* S.: Bisserup (P. Niels.).

*Zostera marina L. β angustifolia.* S.: Holbæksfjord v. Bramsnæs (B. F.)!

*Z. minor Nolte.* S.: Aunø Fjord (Th. Holm)! Flst.: Skaaneholm v. Orenæs (Mort.), mange Steder i Guldborgsund paa begge Kyster (Koch, H. Pouls., Mort.).

## *Hydrocharideae.*

*Stratiotes aloides L.* S.: Mose v. Ordrupdal (Gram), Mosen S. f. Smørumovre (Mort.), Søborg Mose (Rütz.), Tørvegrave ved Halleby N. f. Aagaard, Dammene ved Kongens Møller (Ernsts.). J.: Damsø v. Tarm (Lind)!

*Elodea Canadensis Rich.* J.: Damme ved Viborg, hvor den oprindelig er indplantet, og hvorfra den breder sig videre omkring (Gad). Sl.: fra Søgaard Sø udbredt langs med Aaerne indtil V. f. Bjerndrup (Borst).

### *Aroideae.*

*Acorus Calamus L.* L.: Flintinge, Maribo (Rostr.).

*Arum maculatum L. β immaculatum.* S.: Saltofte Vænge, Svallerup Præstegaardshave (Ernsts.), Lerchenborg Have, Skovriderens Have paa Asnæs, Hjembæk Præstegaardshave (O. Sm.), Frederiksberg Have S. f. Indgangen (Gram), Søndermarken (Vog. Jørg.). F.: Ørbæk (H. J. Hans.), Ringe Præstegaardshave (Rütz.).

* — — *a) genuinum.* F.: i Mængde v. Egeskov (Rostr.). Meget forskjellig fra den i Strandskovene forekommende, hos os langt almindeligere Form *β*. Alle Blade med talrige mørkebrune uregelmæssige Pletter paa Oversiden, Hylsteret større, mere aabent, næsten hindeagtigt-gjennemsigtigt, med rødligt Skær, navnlig den indre Side for neden rosenrød; Kolben blegere, blaaviolet.

*Calla palustris L.* F.: Lombjerg v. Ringe (Rütz.), Mose v. Brændegaards Sø (H. J. Hans.).

— — △ *duplicata Mort.* (Nordostsj. Fl. p. 94). S.: Søllerød Kirkeskov (Th. Holm)! Denne mærkelige Afvigelse fra det normale Forhold, idet Kolben er omgivet af 2—3 Hylsterblade, er oftere iagttaget og udførlig beskrevet af A. Braun (Verhandl. bot. Ver. Brandenb. 1859, p. 84).

### *Lemnaceae.*

*Lemna minor L. * tenella Stp.* S.: Mose V. f. Farum (Mort.)! J.: Dam i Serritslevgaards Skov v. Horsens (Jepp.).

### *Cupressineae.*

*Juniperus communis L.* F.: Mose v. Erholm (Gram), Broholm i Brylle Sogn (Larsen). S.: Særløse Overdrev, Krat S. f. Bakkebølle i Sydsjæll. (J. Niels.).

## *Myricaceae.*

*Myrica Gale L.* S.: Skee Mose pr. Ringsted (J. Niels.).

## *Betulaceae.*

*Betula pubescens Ehrh.* c. fr. Glænø (P. Niels.).

*Alnus pubescens Tausch.* S.: Ellekrattet paa Furesøens Sydskrænt, hen imod Frederiksdal (Mort.).

*A. incana D.C.* S.: Tisvilde Hegn (Th. Holm).

## * *Cupuliferae.*

*Quercus sessiliflora Ehrh.* J.: Margretelund v. Viborg, Linaa Vesterskov alm. (J. Lge.), Adslev, Koldens og Jexen Skove (Zahrtm.)! i Kratform paa Dejbjerg Lyng S. for Ringkjøbing (J. Lge.).

† *Castanea vulgaris Lam.* J.: Knivholt Skov 5—6 store Expl. (D. Branth). S.: Egebæksvang 1 Expl. (Th. Holm). Nørreskov ved Furesøen (Mort.).

*Corylus Avellana L.* var. *fol. peltatis.* F.: I Omegnen af Skaarup findes ofte Buske med en Del af Bladene skjoldformede, idet Bladstilken sidder indtil $^1/_2$ Tomme indenfor Bladranden (Rostr.).

## *Salicineae.*

*Salix pentandra L.* S.: plantet (som store Træer) ved Istebjerg pr. Kalundborg (Ernsts.). J.: i stor Mængde ved Gærder og Skovkanter v. Nørlund (B. F.)!

*S. cuspidata Schultz.* ♂. J.: Horsens (Jepp.)!

Anm. Den i Nordostsjæll. Fl. p. 104 fra Pilekrattet ved Furesøens Sydostside angivne Pl. af dette Navn er tvivlsom. Efter R. v. Uechtritz's Mening er det snarere *S. Ehrhartiana Sm.*, der af Nogle ansés som en Mellemform af S. alba og S. pentandra.

*S. fragilis L.* Fl. St. i Sydfyen og Langeland (mangler i M. T. Langes »den fyenske Øgaards Vegetation« (Rostr.).

*S. alba v. vitellina (L.).* S.: Allerup og Taastrup v. Holbæk (Ernsts.), Krattet paa Farumsøens Nordside (Mort.).

*S. amygdalina L. v. discolor.* S.: Ørsløv (P. Niels.)!

*Salix hippophaëfolia Ehrh.* J.: alm. plantet v. Elling i Vendsyssel (D. Branth).

S. *acutifolia Willd.* S.: Tranemosegaard ved Kalundborg, Taastrup Teglværk v. Holbæk i Mængde (Ernsts.), mellem Saltbæk og Illerup (Mort.).

S. *mollissima Ehrh.* S.: Sterrede v. Skjelskør (Jepp.), Ørsløv (P. Niels.)!

† S. *stipularis Willd.* S.: Klostermarken v. Roskilde (Thoms.)! Hegn v. Taarnborg (P. Niels.)!

S. *nigricans L.* S.: Hegn v. Sævedøgaard (P. Niels.)!

S. *hastata L.* S.: Ordrup Mose (J. Lge.), Moser v. Hove Sø (Mort.). J.: Bjørnsholm (Th. J.), Buderupholm!

† S. *laurina* Sm. S.: i Strandkrattet langs Kalundborgfjordens Sydside (Mort., Ernsts.) formodenlig plantet.

S. *aurita L. v. androgyna.* J.: Hornslet Mose (Zahrtm.)!

S. *ambigua Ehrh.* S.: Plessens Overdrev (P. Niels.). J.: Linaa Vesterskov (J. Lge.), Taastrup Mose (Zahrtm.)!

— — *v. spathulata.* S.: med Hovedarten i Vangede Mose (Mort.).

*Populus nigra* ♂. Fl. St. i Sydfyen og Langeland (mangler i M. T. Langes »den fyenske Øg. Veg.«, Rostr.). S.: Kongens Møller, Dragsholm (Ernsts.).

† *P. laurifolia Led.* ♂. S.: Stavnsholt, Birkerød (Mort.).

† *P. candicans Ait.* (P. Ontariensis Desf.) ♀. S.: Lerchenborg Nordstrand, Badstrup, Mørkøv (Ernsts.). J.: v. Horsens (Jepp.), Djursland, Vendsyssel, i Hedeplantningerne som Lætræ (Rostr.). Plantes i den senere Tid mere og mere almindeligt, f. E. ved Jernbanestationerne (Mort.).

## *Ulmaceae.*

*Ulmus effusa Willd.* L.: Stensgaard Skov, 1 stort Expl. (Rostr.).

*U. suberosa Ehrh.* S.: Stralsund mell. Bagsværd og Skoven (Mort.).

## *Urticaceae.*

*Parietaria erecta M. K.* S.: Kalundborg (J. Lass.), Bisserup (Jepp.).

† *Cannabis sativa L.* S.: Snekkersten paa Strandbredden (Mort.).

## *Salsolaceae.*

*Salicornia biennis Afz.* S.: Saltbæk Vig paa de af Vandet nylig forladte Strækninger, blandet med S. herbacea (Mort., Ernsts.).

*Beta maritima L.* S.: Svallerup Strand v. Store Belt (Ernsts.)! Gumperup Klint v. Skjelskør (Jepp.).

† *Blitum capitatum L.* S.: forv. i en Have v. Snedinge (P. Niels.). F.: Munkemose v. Odense (J. C. Pouls.).

† *B. virgatum L.* S.: Uggerløse pr. Ringsted (Fraas)!

*B. botryoides Dr.* S.: Borreby (P. Niels.), Falst.: Hasselø Inddæmning (Mort.), J.: paa opkastet Dynd i Horsens Havn (Jepp.).

† *Chenopodium Botrys L.* S.: Ukrud i Haver v. Snedinge (P. Niels.)!

*C. ficifolium* Sm. S.: mell. Kjøbenhavns Jernbanegaard og Teglgaardspassagen (Mort.).

*C. polyspermum L. ß acutifolium* Sm. Flatø (A. Benzon)!

*C. murale L.* Amag.: Dragør (B. F.), paa alle Landsbygader i det nordvestlige Sjæll., oftest ledsaget af Malva borealis (Ernsts., Mort.). L.: Maribo, Rødby (S. C. Peters.), Frejlev (Mort.), Errindlev (Rasm.).

*C. urbicum L.* L.: Bjerremark (Rasm., H. Pouls., Mort.)!

† *Atriplex hortensis L.* S.: forv. v. Kalundborg Fjord, Rørby (Ernsts.).

*A. Babingtonii Woods.* Amag.: Dragør (B. F.), Glænø (P. Niels.).

*A. longipes Dr.* S.: Bisserup Strand (Jepp.).

— — *ß muricata Lge.* S.: Bisserup Strand (Jepp.).

*Halymus pedunculatus Wallr.* S.: Svinninge Vejle (B. F.), Kalundborg, Saltbæk Vig, ved Hallebyaaens Udløb (Ernsts.). L.: Taars Færgegaard (S. C. Peters.), Lgl.: Gulstav (Rostr.).

*Kochia hirsuta Nolte.* S.: i Mængde i den udtørrede Lammefjord nær Svinninge (B. F.)! Saltbæk Vig (Ernsts.). L.: mell. Nysted og Stubberup (Mort.), Taars v. Saxkjøbing (Lærer Petersen), Lgl.: v. Gulstav (Rostr.).

### *Amarantaceae.*

*Amarantus Blitum* L. S.: forv. i Haver v. Frederiksberg (J. Lge.). L.: Gader i Saxkjøbing (Rostr.).

† *A. retroflexus* L. S.: Jagtvejen v. Kjøbenhavn (Vog. Jørg.)! Fasanvejen v. Frederiksberg mell. Rodfrugter. Sl.: Flensborg (Th. Holm).

### *Polygoneae.*

*Rumex thyrsoides* Desf. Synes at være alm. udbredt. S.: Jonstrup, Maaløv, Farum, mell. Uggeløse og Svallerup (Mort.), Næstved Banegaard (J. Lge.), Møen og Falst. alm. (J. Lge., Mort.). J.: alm. i Horsens-Egnen (Jepp.), ved Veje mell. Aalborg og Viborg meg. alm. (J. Lge.).

*R. palustris* Sm. S.: Kirkehvalsø (C. Jens.)! Lerchenborg (O. Sm.).

*R. conglomeratus* Murr. Falst.: alm. (J. Lge.).

*R. acutus* L. J.: Hobro (Såby).

*R. Helolapathum* Dr. J.: Grøfter v. Nørlund (B. F.)!

*Polygonum Bistorta* L. S.: Sterrede pr. Skjelskør (Jepp.).

*P. Raji Bab.* S.: Helsingørs Skibsbro (Mort.).

*P. Roberti Lois.* S.: fl. St. i Helsingør-Egnen, f. E. v. Snekkersten, Skibsværftet i Helsingør, mell. Helsingør og Hellebæk fl. St. (Mort.). Bornh.: Sandvig (B. F.).

Anm. Den paa de nævnte Steder fundne Plante stemmer aldeles overens med Beskr. i Areschougs »Skånes Flora« p. 131. Men dens Artsberettigelse er vel nok tvivlsom, lige som flere andre med P. aviculare beslægtede Formers.

*P. nodosum Pers.* S.: ved Bredder af en udtørret Dam i Hammermølleskoven (Mort.), Bringe (Fraas)! Lgl.: Skove Ø. f. Lohals (B. F.).

*Polygonum dumetorum* L. S.: Ravneholms Hegn (Th. Holm), Nørreskov (Mort.), Christiansholm v. Klampenborg (Gram.), Krat v. Tissø (Ernsts.), Bramsnæs (B. F.), Krat v. Lerchenborg Nordstrand (O. Sm.).

### *Elaeagneae.*

*Hippophaë rhamnoides* L. L.: Strandklinten V. f. Aalholm (Mort.), J.: Lerbakke v. Teklaborg N. O. f. Hjørring, Aggersund i Hanherred (Såby).

### *Thymeleaceae.*

† *Daphne Laureola* L. M.: mell. Liselund og Slotsgavlene fl. St. (B. F.).

† *D. Mezereum* L. S.: Jonstrup Vang (Henrik Pedersen). J.: Pøt Mølle (Larsen).

### *Aristolochieae.*

*Asarum Europæum* L. S.: Sorgenfri Skov 1875 (Mort.).

*Aristolochia Clematitis* L. S.: Møllebakken v. Kalundborg (Ernsts.), F.: Harritslev pr. Bogense (J. C. Pouls.).

### *Valerianeae.*

*Valeriana olitoria* Poll. *ß lasiocarpa* Rchb. L.: Nakskov (Alfr. Jørg.).

*V. Morisonii* D. C. S.: Voldbjerg v. Uggeløse, Marker N. f. Tømmerup Bakker, Svebølle (Ernsts.), Rynkevang (O. Sm.), Bahl og Sageby i Sydøstsj. (J. Niels), Samsø ved Pilebjerg (J. Lassen), F.: Skovsbo (M. T. Lge.)! Nyborg (Th. Holm), Lgl.: v. Hou (B. F.).

### *Dipsaceae.*

*Dipsacus pilosus* L. L.: Pederstrup (H. Pouls.)!

*D. silvestris* Mill. S.: Rørby, Eriksholm (Ernsts.), Englerup v. Bramsnæs (B. F.), Birkendegaard (Leth). Sl.: Graasten, Adsbøl (Borst).

*Scabiosa suaveolens* Desf. S.: Ubberup Bakke v. Kalundborg

(J. Lass.), mell. Smakkerup og Eskebjerg (Ernsts.), Dragsholm (Leth)! Langbjerg Bakke ½ Mil N. V. f. Slagelse (Sev. Petersen)!

Anm. Navnet »Kjeldby Bakke« i Langes Flora p. 111 skal være »Kildebjerg Bakker«.

*Succisa pratensis* Moench var. *dentata* Såby (alle Bladene tandede eller Stængelbladene fligede). S.: Ordrup Mose, J.: hyppig i det nordlige (Såby).

### *Synanthereae.*

*Petasites officinalis* Moench. J.: Ranum (Th. Jens.).

Anm. Ved Flintinge (Loll.) har Hr. Rostrup maalt Exemplarer, hvis Bladstilke vare 5' lange, med Bladplader af 3' Brede og 2½' Længde.

*P. albus* Gärtn. J.: Kalkværket i Rold Skov v. Nørlund (B. F.)!

*P. spurius* Rchb. Flst.: Sortsø (Mort.).

*Artemisia Absinthium* L. S.: Lille Vrøj ved Saltbæk Vig, L.: Dæmningen mod Østersøen S. f. Bjerremark (Mort.). J.: Thyholm, Stranden v. Oddesund (Lind)!

— — *β integrifolia.* Bornh.: Hammershus (B. F.).

*A. campestris* L. v. *lutescens* Mort. S.: i Mængde paa Stranden N. f. Hallebyaaens Udløb, Bakke v. Kalundborg (Ernsts.), J.: Frederikshavn (Såby).

† *Tanacetum Balsamita* L. Lgl.: Landevejsdige v. Tullebølle (Rostr.).

*Helichrysum arenarium* D. C. L.: Sølvbjerg (J. Christensen), J.: Dokkedals Bakker (Muldbjergene) (J. Lge.), Nimtofte mell. Randers og Aarhus (Marius Jensen)!

† *Antennaria margaritacea* R. Br. S.: Høsterkjøb (Th. Holm),

*A. dioeca* v. *hyperborea* Don. J.: Vrejlev Kloster, sjelden (Såby).

*Filago Germanica* L. S.: alm. paa tørre Fælleder i Rørbyegnen (Ernsts.).

*F. apiculata* Sm. S.: Bakke N. f. Tømmerup, Stenrandgaard, Svallerup Strand (Ernsts.)! Marker mell. Ballerup og Jonstrup, mellem Blidstrup og Valby (Mort.). F.: Voermark (Rostr). Bornh.: Baggegaard (B. F.).

† *Helianthus tuberosus* L. S.: forv. v. Rørby og Istebjerg. (Ernsts.).

*Erigeron canadensis* L. S.: Kjøbenhavns Glacis (Gram)! Lerchenborg Have (C. Hansen), Saltbæk Vig (Ernsts.). L.: Utterslev (R. K. Mortensen).

† *Stenactis annua* Cass. S.: Bagerdammen v. Fredensborg (Vog.-Jørg.). J.: Dollerup Mark v. Lunderskov (Zahrtm.)!

† *Aster salignus* Willd. S.: Bagerdammen ved Fredensborg (Vog.-Jørg.), Grøft v. Snekkersten (Th. Holm), Olsborg v. Kjærby (Ernsts.). F.: Assens (Rütz.).

*A. Tripolium* L. fl. alb. S.: Saltbæk Vig (Mort.), Kalundborg (Ernsts.).

† *Solidago canadensis* L. S.: Vedbæk (Gram).

*Inula Helenium* L. S.: Enrum v. Vedbæk (Gram), N. Jernløse, Uggerløse, Kongens Møller, Stokkebjerg (Leth), Ørsø Mølle (O. Sm.), Sejerø (Leth), J.: Ugelbølle (Chr. Hygum)! Bornh.: ved Jons Kapel (B. F.).

*I. salicina* L. S.: Svallerup Strand, mell. Badstrup og Uggerløse Marker, Asnæs Skov (Ernsts.), Arnakke v. Svinninge Vejle (Leth).

*I. Britanica* L. S.: Tis Sø ved Beks Kro og langs Halleby Aa til Storebelt, Bromølle (Ernsts.)! Bahl Strand, Viemose Østerskov, Langebæk Skov (J. Niels.).

*Pulicaria vulgaris* Gärtn. S.: Rørby (Ernsts.), Illerup, Uggerløse (Mort.).

*P. dysenterica* (L.). S.: Vintersbølle (Leth), Dragerup Skov v. Holbæk (J. Lassen), L.: Hejringe v. Bandholm (H. Pouls.)! F.: Odense (J. C. Pouls.)! Bjørnemose (Th. Holm).

*Bellis perennis* L. v. *caulescens* Lge. S.: Ordrup Krat (Gram.), L.: Vesterborg (Rostr.), J.: Frederikshavns Plantage, Hobro (Såby); Bornh.: Almindingen (Baagøe)!

*Bidens platycephala* Ørst. S.: Sandbjerg Gadekær, Vidnesdam v. Rudersdal (Th. Holm)! Søndersøens Vestside (Mort.).

*Cotula coronopifolia* L. J.: Hygom v. Lemvig (Fabr. Møller)!

*Matricaria discoidea* D. C. S.: Farimagsvejen (Gram)!

*M. inodora* L. v. *minor* P. N. J.: Bovbjerg (Leth).

*Matricaria Chamomilla* L. J.: i uhyre Mængde i Sæden v. Hvornum pr. Hobro (O. Sm.).

*Chrysanthemum Leucanthemum* L. *ß, hirsutum* Htm. S.: Ordrup (Gram).

*C. Parthenium* Pers. v. *discoidea.* F.: Glorup (Th. Holm), Thorseng ved Vemmenæs (Mort.).

*Anthemis tinctoria* L. S.: Bliver Aar for Aar almindeligere paa Græsmarker i hele Landet, medens den for en Snes Aar siden var en Sjeldenhed.

— — v. *disciflora.* F.: Klingstrup (Rostr.).

*A. Cotula* L. v. *disciflora* Lge. S.: v. Taastrup Station (Mort.).

* *A. arvensis* L. f. *liguliflora,* med lutter tungedannede, hvide Kroner. L.: Stensgaard (Rostr.).

* — — *f. disciflora*, med lutter rørdannede, gule Kr. L.: Stokkemarke (Rostr.).

† *Achillea macrophylla* L. F.: Frederiksgave (Rütz.).

*A. Millefolium* L. v. *subvillosa* Lge. S.: ved Saltbæk Vig (Mort.), Flst.: Grønsund (Rostr.), Havstokken ved Orenæs (B.F.), Lindholm N. f. Loll., Iholm i Svendborgsund (Rostr.). J.: Vrejlev Kloster, Mariager (Såby).

Anm. Denne hos os, især i Strandegne ikke sjeldne Form med kortere og finere Afsnit i Bladene, uldhaaret Blomsterstand, har jeg tidligere henført til var. *lanata* Koch, men den er noget forskjellig saavel fra denne som fra var. *setacea,* og staar omtrent midt imellem begge. Maaské bør dog alle disse Former forenes, da en skarp Grænse neppe kan drages.

† *Telekia speciosa* Baumg. S.: v. Frederiksdal (Mort.).

† *Doronicum Pardalianches* L. S.: Fredensborg Slotshave (Vog.-Jørg.), Dragsholm (Leth), Petersminde Krat v. Kalundborg (J. Lassen), Vedbygaards Have (J. J. Hans.), Søndermarken v. Frederiksberg (Borries), Aunø Skov (Th. Holm), F.: Næsbyhoved Skov (J. C. Pouls.), J.: Frijsenborg (Larsen), Frisholt (Leth).

*Arnica montana* L. F.: Kjerte, Hesbjerg, Stævningen ved Kværndrup (Larsen), Lgl.: v. Tranekjær (Rostr.).

*Senecio vulgaris ß radiata* Koch. J.: Klitter i Ferring (Lind).

* *Senecio vulgaris* v. *littoralis* Mort. Lav, stærkt grenet og nedliggende, med meget kjødfulde, laadne Blade. S.: Paa Havstokken mellem Raageleje og Smidstrup (Mort.).

S. *viscosus* L. Flst.: Ukrud i Karleby Præstegaards Have (H. Pouls.)!

S. *vernalis* W. K. J.: Assentoft (Chr. Hygum)!

S. *aquaticus* Huds. S.: Lekkende (J. Niels.).

S. *erucæfolius* L. Lgl.: hist og her i den sydl. Del (Rostr.).

S. *saracenicus* L. J.: Frijsenborg (Larsen), Kjeldkær V. f. Vejle (Jepp.).

*Calendula officinalis* L. S.: i en Kartoffelager ved Bringe, Istebjerg (Mort.), J.: som vildtvoxende paa Tangbunker langs Boller Strand (Jepp.).

† *Centaurea montana* L. S.: Sletten (Vog.-Jørg.), Lystofte (J. Lassen)! F.: Ørbæk (Th. Holm).

* *C. Cyanus* L. v. *coronopifolia* Såby. (Bld. fjersnitdelte). S.: Lyngby, J.: hyppig i Vendsyssel, Hobro (Såby).

*C. Jacea* L. v. *argyrolepis* Lge. Flst.: ved Guldborgsund, Sejerø (Leth), J.: Horsens (Jepp.).

*C. Jacea* L. v. *lacera*. L.: Reersø (Rostr.).

— — v. *laciniata* M. T. Lge. J.: Hobro, Mariager (Såby).

*C. decipiens* Thuill. Af denne hidtil sjeldne Art findes i den udtørrede Del af Søndersøen ved Jonstrup flere Former, af hvilke nogle nærme sig til *C. Jacea γ lacera* Koch, andre til *C. nigra* L., hvilke begge ogsaa findes ved Søndersøen (Mort.). En Form med Randkroner (v. radiata Lge.) er funden ved Bisserup pr. Skjelskør (P. Niels.)! og paa en Mark ved Lajgaard Skov pr. Graasten (M. T. Lge.)!

*C. phrygia* L. F.: Hegn v. Rørup, Erholm (Gram), Ringe, Pederstrup, Holstenhus Dyrehave (Rütz). J.: Pøt Mølle v. Frijsenborg (Brejdahl), alm. omkring Sahl (Leth), Hammel (Larsen), Gudsø v. Kolding (J. Lge.).

*Serratula tinctoria* L. S.: Enggrøft ved Espe (Th. Holm), Badstrup Mark, Vejkant V. f. Bjerre (Ernsts.). F.: Marienlunds Skov v. Odense (J. C. Pouls.).

*Lappa nemorosa* Körn. (*L.* intermedia Lge.) er alm. i alle

Skove i Nordostsjæll. (Mort.). J.: Blegkilde v. Aalborg (B. F.), Hobro, Dyrehavegaard v. Kolding (J. Lge).

*Lappa tomentosa* Lam. er alm. omkring Horsens (Jepp.).

— — *ß denudata* Lge. S.: Ørsløv (P. N.), Vejgrøften paa Kalundborg Lyng, v. Vejen mell. Rørby og Aarby (Ernsts.), ved Vejen mellem Ballerup og Ravnehus (Mort.).

*L. major* (Schk.) v. *subtomentosa* Lge. S.: Fægangsvejen v. Sorø (J. Lge.). Flst.: N. Vedby (Koch), Thorseng S.V. f. Slottet (B. F.).

*Carduus nutans* L. S.: Rørby Skolehave som Ukrud (Ernsts.), Kløvermark v. Snedinge (P. N.), Sterrede 1873 (Jepp.). L.: Søllested (Rostr.). J.: Marker ved Aastrupgaard pr. Aabybro (Stp.)!

*C. crispo-nutans* Koch. J.: Ager v. Rugaards Ladeplads pr. Grenaa (Chr. Hygum)!

*C. crispo-acanthoides* Lam. S.: Bjerre v. Skjelskør (P. N.), Vejen forbi Katrinebjerg (Mort.).

*C. crispus* L. *ß multiflorus* Gaud. S.: Ørsløv (P. N.)!, Holsteinborg (J. Lge.).

— — v. *ochroleuca* Lge. S.: Rørby fl. St. ved Havegærder (Ernsts.).

Anm. C. crispus har, efter Hr. Ernstsens Iagttagelse, ofte et monstrøst Udseende, idet nogle af Kurvene, navnlig de overste, ere opløste i flere Samlinger af Smaakurve.

*C. acanthoides* L. Østerby paa Fejø (R. K. Mortensen). J.: ved den nye Landevej Ø. f. Vejle, 1 Expl. (Jepp.), Frisholt (Leth).

— — *ß ochroleuca* Lge. S.: Rørby, Ubberup (Ernsts.).

† *C. tenuiflorus* Curt. S.: paa en Kløvermark v. Ørsløv (P. N.).

*Cirsium heterophyllum* All. F.: Bjørnekjær Krat v. Bogense (J. C. Pouls.). J.: Harrestrup Krat v. Mønsted, Hobro (J. Lge.), Tøvring Krat (Borst.), Haltrup Krat v. Varde (J. C. Pouls.). En Form med lysrøde Kroner, (*ß, roseum* Mort.) er funden i Jonstrup Vang (Mort.).

*C. oleraceo-heterophyllum* Näg. Rodbladene halvfinnede, mindre filtede end hos C. heterophyllum, Stængelbladene fjersnitdelte, med lange, smale, linieformede, helrandede Afsnit, de øverste mindre dybt delte; Kurvene store, med udad bøjede, tornspidsede Kurvblade; Kronen hvidgul, med rødligt Anstrøg.

Synes at være noget forskjellig i Bladformen fra den af Hartman (Skand. Fl. 10 Udg. p. 13) beskrevne, men er øjensynligt enten en Mellemform eller Hybrid mellem C. oleraceum og heterophyllum, i hvis Selskab den fandtes paa en Eng i Jonstrup Vang, blomstrende Juli 1878, medens C. oleraceo-acaule sammesteds endnu var langt tilbage (Mort.).

* *C. oleraceum* Scop. v. *atrosanguinea* Mort. (Kronerne mørkrøde). S.: Gjeddevad Mose v. Farum, i Mængde (Mort.).

*C. oleraceo-acaule* Hmpe. S.: Eilstrup Mark 1½ Mil N. V. f. Hillerød (J. Niels.), Fiskebæk v. Furesøen (Fraas), Bernstorf (Gram). J.: Eng i Adslev Skov (Zahrtm.)! Gjærde ved Traktørstedet »Apothekeren« i Greisdalen ved Veile (J. Lge.).

*C. palustri-oleraceum* Näg. J.: Hornslet Mose (Zahrtm.)!

*C. oleraceo-lanceolatum* J. Vahl. J.: Adslev Skov v. Skanderborg (Zahrtm.)!

*C. lanceolatum* Scop. *β nemorale* Näg. J.: Hobro Skov (Såby).

*C. palustre* Scop. *β putatum* Näg. S.: Ordrup, Lyngby Mose. J.: Enge v. Hobro Fjord (Såby).

*C. arvense* Scop. f. *polycephala* Rostr. S.: Rørby (Ernst.), mell. Kjærby og Tømmerup (Mort.). J.: hist og her i Horsens-Egnen (Jepp.), i talløs Mængde paa en Mark v. Dalbyøvre pr. Randers (Lind).

*Onopordon Acanthium* L. S.: Vensholm (R. K. Mort.). Lgl.: Rudkjøbing; Thorseng: Valdemars Slot (Rostr.).

*Silybum marianum* Gärtn. S.: Rørby, Kalundborg (Ernsts.), Lerchenborg (O. Sm.), Ordrup (Gram). F.: Langaa, Holme, Glorup (Th. Holm), Thorseng paa Vejen forbi Slottet mell. Parken og Kjøkkenhaven (Mort.). J.: Kjeldkær V. f. Vejle (Jepp.). Skanderborg (Vog.-Jørg.).

*Echinops sphærocephalus* L. S.: Holsteinborg Skov (Jepp.).

*Arnoseris minima* Link. S.: Bakke v. Nærum (Th. Holm)! F.: Knarreborg, Trolleborg (Rostr.). Bornh.: Baggegaard (B. F.).

* *Lampsana communis* L. *β integrifolia* Såby, lavere og spædere, med hele, bugtede ell. rundbugtet-tandede, stundom helrandede Blade. S.: mell. Gels Skov og Søllerød paa Marker, i Mængde; J.: Glibing Mølle pr. Horsens (Säby)!

Anm. De Exemplarer, jeg har modtaget af denne ejendommelige Form, forekomme mig nærmest at maatte betegnes som en Dværgform; den udmærker sig foruden ved de angivne Kjendetegn tillige ved Forgrening næsten fra Grunden af, med 1—3 Kurve paa hver Gren (J. Lge.).

*Hypochoeris glabra* L. S.: Lerchenborg Sydstrand, Stokkebjerg Bakke (O. Sm.), Sandbakker om Ubby Høje, Mark V. f. Philipsdal, Vejen gjennem Stokkebjerg Skov (Ernsts.), Lgl.: v. Hou (B. F.). Sl,: Medolden (Borst.)!

*H. radicata* L. v. *hispida* Såby (Stængelen, især for neden, stivhaaret. J.: Vrejlev Kloster S. for Hjørring (Såby)!

*H. maculata* L. J.: Rødkærsbro (Larsen), Margretelund, Rebbild o. fl. St. i det nordl. Jyll. (J. Lge.).

— — v. *Mülleri* Lge. J.: Emmedsbo Bakker 1½ Mil N.V. f. Grenaa (Koch)!

*Scorzonera humilis* L. Forskjellige Former af denne Art ere iagttagne af Cand. Såby ved Vrejlev Kloster pr. Hjørring. En (*f. humillima* S.) er stængelløs, ɔ: med siddende Blomsterkurv; en anden (*f. maxima* S.) er en Skyggeform med et 2—5′ højt Skaft.

*Tragopogon porrifolius* L. Flst.: Chausseen mell. Stubbekjøbing og Lillebrænde (H. Pouls.)!

*Cichorium Intybus* L., der tidligere ikke er iagttaget i Helsingør-Egnen, har siden 1874 vist sig der mange Steder (Borries).

*Thrincia hirta* Roth. S.: Bidstrupgaard (P. N.)! F.: Bøgeskovsgaard i Skaarup Sogn (Rostr.)! Thorseng paa Plainer i Slotsparken (B. F.).

* *Leontodon hispidus* L. *β thrincioides* Mort. F.: Skaarup (Rostr.)!

Anm. Denne Form danner baade ved sit Udseende og sine øvrige Kjendemærker en Overgang mellem Slægterne Leontodon og Thrincia, hvilke derfor muligt burde forenes til én Slægt.

*L. autumnalis* L. *γ coronopifolius.* J.: Nebelgaard v. Silkeborg (Zahrtm.)! (En Form med overvejende rørformede Kroner.)

— — *f. monstrosa.* Alle Blst. i Kurven stilkede, enhver med særligt Kurvdække. J.: Skibildgaard pr. Herning (Lind).

*Taraxacum palustre* D. C. S.: Saltbæk Vig paa Engene i Mængde, Mose mell. Badstrup og Uggerløse (Ernsts.), en Mose i Asnæs Forskov, Melby Nordstrand (O. Sm.), Tis Sø, Eskebjerg Lyng (Leth), Flst.: Vennerslund (Thoms.)! F.: Assens (Lind)! Bjørnemose (Rostr.), J.: Eng v. Kalø Vig (Chr. Hygum)! Horsens Nørrestrand (Jeppesen)!

Anm. En Form fra Lersøen v. Kbh. (Baagøe) afviger meget fra T. palustre ved helrandede Bld. og opret Skaft, den svarer nøje til Fig. af *Leontod. lividus* Waldst. et Kit. pl. Hung. t. 115.

*T. obliquum* Fr. (T. erythrospermum Andrz.). S.: Hedvigslyst Nordstrand paa Asnæs (O. Sm.), Tømmerup Bakker, langs Stranden fra Uggerløse til Lerchenborg, Lerchenborg Dyrehave, Rørby, mell. Værsløv og Kjærby, Birkendegaard, Gisseløre, Refsnæs alm. (Ernsts.), Eng S. f. Egebæksvang (B. F.)! Strandenge ud for Boserup Skov (Th. Holm)! F.: Asnæs v. Assens (Lind)! Christiansminde, Lgl.: Hou (Rostr.), J.: Hornslet (Zahrtm.)! Nørhule v. Horsens (Jepp.)!

Anm. Navnet »erythrospermum« er ikke heldigt, da Skalfrugtens Farve lige saa ofte er graabrun eller helt graa som rødbrun. Da det desuden er yngre (1822) end Navnet *L. Taraxacum v. obliquum Fr.* (fl. Hall. 1817, som Afart), bør dette sidste foretrækkes. Andre Synonymer ere: *T. glaucescens* (D.C.) og *T. corniculatum* (Kit.), (en Form med hornformede Tilhængsler paa Kurvdækbladene). Om disse Taraxacum-Former fortjene at beholde Plads som selvstændige Arter, eller kun ere Varieteter af den polymorphe *T. officinale*, derom ere Meningerne delte. I vor Flora har jeg dog kun sjælden fundet Mellemformer, og navnlig har den sidstnævnte Art ved Dyrkning i Haver holdt sig aldeles constant i flere Aar (J. Lge.).

*Lactuca macrophylla* (Willd.). (Mulgedium macrophyllum (D. C.) S.: forv. i Vedbygaards Have (J. J. Hans.)!

*Sonchus paluster* L. S.: v. Esrom Sø, Viskinge Vejle, Eskebjerg Lyng (Leth), Jungshoved Slotsruin (J. Niels.), L.: v. Saxkjøbing Aa (O. Sm.), Rørbæk, Rasted (Lærer Petersen), Lgl.: i Tranekjær Slotsgrav (Mort.).

*S. arvensis* L.: v. *lævipes* Koch. J. Mariager (Såby).

— — v. *integrifolia* Lge. J.: Esbjerg (J. Lge.).

S. *asper Vill.* v. *integrifolia.* S.: Christianssæde Skov (Rostr.).

*Crepis præmorsa* (L.) Tausch. S.: Skullerupholm, ved Vejen mell. Hvalsø og Skov-Hastrup (J. Niels.), F.: Lunde Krat v. Odense (J. C. Pouls.).

*C. tectorum L. monstr.* med alle Blst. i Kurven stilkede og hver med særskilt Kurvdække. S.: Vesterfælled v. Kjøbenhavn (Lind).

† *C. nicæensis* All. S.: Kløvermarker v. Ørslev (P. N.)!

*C. virens* Vill. J.: hyppig i Hobro-Egnen (Såby, B. F.)!

† *C.* (Barkhausia) *taraxacifolia* Thuill. S.: Græsmarker v. Ørsløv (P. N.), »Lilleholm« i den udtørrede Del af Sondersøen 1878 (Matthiesen)!

† *C.* (Barkhausia) *setosa Hall. fil.* S.: Kløvermarker v. Skjelskør (P. N.)! Holsteinborg (Jepp.), Maaløv 1872, Birkerød 1872 (Mort.).

*Hieracium Pilosella* L. *β intricatum* Lge. (Fl. Dan. tab. 2913). J.: Vrejlev Kloster, Hobro (Såby).

*H. pratense* Tausch. S.: i Mængde paa Græsplainerne i Landbohøjskolens Have (J. Lge.), Flst.: Karleby Præstegaards Have (H. Pouls.)!

Anm. Enkelte Exemplarer af tvende Former, der sandsynligvis ere Bastarder, iagttoges paa Græsplainerne i Landbohøjskolens Have 1875 og have holdt sig i de følgende Aar, blomstrende i Juni—Juli. Paa denne Lokalitet fandtes i disse og de nærmest foregaaende Aar i Mængde som Ukrud H. Pilosella, H. aurantiacum og H. pratense, men for øvrigt ikke nogen anden af Gruppen Pilosella i Nærheden. Saavel paa Grund heraf, som fordi i det mindste den som Nr. 1 beskrevne bærer faa (knap 1 pC.) fuldt udviklede Frugter, er der neppe Tvivl om, at de ere af hybrid Oprindelse, begge nedstammende fra H. Pilosella og frembragte ved Krydsning, den ene med H. pratense, den anden med H. aurantiacum. Jeg tilføjer her deres Beskrivelse:

* 1. *H. sphærocephaloides* Lge. (H. Pilosello-pratense?). Rodstokken skyder talrige og oftest langstrakte Udløbere, beklædte med lange hvide Haar som hos H. Pilosella; Rosettebladene langstrakt lancetformede, de ydre butte, de indre spidse, helrandede eller fjernt og utydeligt tandede, paa begge Flader, især langs Bladstilken og Midtribben paa Underfladen langhaarede af hvide Haar, med svage og spredte Stjernedun paa Underfladen; Skafterne (1 eller flere fra samme Rodstok) oprette eller opstigende med et lille, sylformet-lancetformet Forblad ved Grunden af Gaffeldelingen, forøvrigt bladløse (paa kraftige Exemplarer 1 eller flere, bueformigt opstigende, flerbladede Blomsterstængler); ovenfor Midten gaffeldelte, med 1—3'' lange Kurvstilke, beklædte med lange og udstaaende sorte Haar, korte sorte Kirtelhaar og tæt hvidgraa Stjernedun; Kurvene noget mindre end hos H. Pilosella (2 — 2$^1/_2$ Cm. i Gjennemsnit), efter Afblomstringen rundagtige, tæt beklædte med lange sorte Haar, Kirtelhaar og Stjernedun; Kurvbladene spidse, Kronerne paa Overfladen gule, paa Underfladen brun- eller orangerøde (i det mindste mod Spidsen), Griflerne mørk gule, Skalfrugterne sorte, de fleste fejlslaaende.

Denne Form er saa lig *H. sphærocephalum* Froel. (Lindeb. i Blytt Norg. Fl., H. cernuum Fr. ex parte, Lindeb. Hier. Scand. exs. Nr. 3) at jeg ikke vilde betænkt mig paa at henføre den dertil, hvis jeg havde samlet den i vild Tilstand. At den imidlertid er af hybrid Oprindelse, ansér jeg for utvivlsomt; om dette ogsaa er Tilfældet med den typiske H. sphærocephalum, derom tør jeg ikke ytre nogen Mening.

* 2. *H. aurantiaco-Pilosella* v. Uechtr.? Rodstokken skyder faa og korte (stundom ingen) Udløbere, der ere langt hvidhaarede som hos foreg., Rosettebladene omvendt ægformet-lancetformede, butte eller de indre spidse, fjernt og utydeligt tandede, beklædte med lange hvide Haar, især paa Bladstilken og Underfladen, der ogsaa bærer spredte Stjernedun; Skaftet opstigende, $^1/_2$' højt, alm. enligt, 1—2-bladet, i hele sin Længde beklædt med lange, udstaaende, sorte Haar og tæt Stjernedun, foroven tillige med sorte Kirtelhaar, fra nedenfor Midten 1 à 2 Gange gaffeldelt, med forlængede Grene og 1 — 2'' lange Kurvstilke: Kurvene større end hos H. aurantiacum, noget mindre end hos H. Pilosella (henved 2 Cm. i Gjennemsnit); Kurvdækket tæt beklædt med længere sorte Haar, korte sorte Kirtelhaar og Stjernedun, dets Blade spidse; Kronerne ensfarvet-brunrøde som hos H. aurant., Griflerne brune, Frugt ubekjendt.

Ved de korte Udløbere, grenet Blomsterstængel og Kronernes Farve forskjellig fra H. Pilosella, ved de større Kurve, der sidde enlige paa Grene eller forlængede Kurvstilke afvigende fra H. aurant.; den er muligen en Afart af sidstnævnte, men jeg ansér det dog for sandsynligere, at den er fremkommen ved Krydsning mellem H. Pilosella og H. aurantiacum. Muligt svarer den til *H. aurantiaco-Pilosella* v. Uechtr. (Bericht der bot. Sect. der schles. Gesellsch. 1874

p. 61), men da denne ifølge Beskrivelsen (anf. St.) afviger fra vor ved spidse Blade, kortstilkede Kurve med hvidagtige bløde Børster paa Stængel og Kurvdække, de indre Kroner orangefarvede, tør jeg kun med Tvivl henføre den hertil og den maa nærmere iagttages. Frugten har jeg ikke havt Lejlighed til at iagttage, da Planten ved et Uheld blev afslaaet før Frugtmodningen (J. Lge.).

*Hieracium aurantiacum* L. S.: Charlottenlund (Gram), Fiurendals Skov (Jepp.), Lerchenborg Have paa Græsplainer (Ernsts., Mort.). Vallekilde paa en Græsmark (Leth).

† * *H. florentinum* All. Af denne for den danske Flora nye Art fandtes i Sommeren 1877 nogle Expl. i den udtørrede Del af Søndersøen ved Jonstrup (Mort.).

*H. murorum* L. *β rotundatum* (Kit.). S.: i den udtørrede Del af Søndersøen (Mort.).

*H. integrifolium* Lge. J.: Greisdalen, i Skoven nær ved Fabriken (J. Lge.).

*H. cæsium* Fr. M.: Lilleklint hyppig tillige med H. murorum β subcæsium; den blomstrer 8—14 Dage senere end denne (B. F.). Sl.: Schweiz ved Graasten (M. T. Lge.)!

— — *β nemorum* Fr. J.: Nagbøl Skov ved Lunderskov (Zahrtm.)!

*H. anfractum* Fr., om hvis Ret til at adskilles som en egen Art fra den polymorphe H. vulgatum jeg stedse har næret nogen Tvivl, forenes nu af Lindeberg med denne som Varietet.

*H. tridentatum* Fr. H. rigidum β tridentatum Lindeb. i Blytt. Norg. Fl. S.: Tisvilde Hegn (Th. Holm).

— *γ pinnatifidum* Lge. J.: Rosenholms Dyrehave (Zahrtm.)! Tindbjerget v. Silkeborg (M. T. Lge.)! En Form med talrige, dybt takkede, næsten halvfinnede Blade (2–4 linieformede Tænder paa hver Side). En lignende Form, men med bredere, næsten elliptiske Blade, er funden ved Viborg (Morville)!

* *H. Friesii* Hartm. (H. gothicum Fr. ex parte) v. *basifolia.* Med talrige, rosetstillede Rodblade, forøvrigt lig den hos os, især i Jyll. hyppige Hovedart. J.: Adslev Skov, Rosenholm Dyrehave (Zahrtm.)!

Anm. Synonymiken i denne Gruppe (H. rigidum, tridentatum, gothicum og Friesii er lige saa indviklet, som det er vanskeligt (tildels vel ogsaa paa Grund af den herskende Navneforvirring) at drage en skarp Grænse mellem de meget varierende Former. Den her omtalte Form afviger stærkt fra det for hele Gruppen typiske Forhold: de tidligt henvisnende Rodblade, men svarer for øvrigt ganske til den Form, der i Haandb. i D. Fl. bærer Navn af H. gothicum Fr., og som i Lindebergs Exsiccatværk er givet under Navn af H. Friesii (Nr. 81—82). En Revision, grundet paa nøje Undersøgelse af de i Danmark forekommende Former af denne Gruppe maa højlig anbefales.

*Hieracium boreale* Fr. Symb. (H. commutatum Becker ex Lindeb. (Norg. Fl. II, p. 677) og Exs. Nr. 100! Sl.: Vraa Skov mell. Tønder og Ribe (Borst).

* — — v. *angustifolia* Fr. S.: Charlottendal Skov v. Slagelse (Sev. Peters.). En Form med 3—5 skarpe Tænder paa hver Side af Bladets nedre Halvdel.

*H. umbellatum* L. *β filifolium* Fr. J.: Sæby (Såby), Mariager, Linaa Vesterskov, Dejbjerg Lyng S. for Ringkjøbing, Esbjerg (J. Lge.).

— — *γ humile* Schum. S.: Bjerre Strandlyng (Ernsts.), Høve og Ellinge Lyng i Odsherred (Leth), Glænø (P. N.)! J.: Sahl (Leth), Frederikshavn (Såby).

Anm. En bredbladet Form, nærmest overensstemmende med denne (var. *latifolia* Såby) er funden af Cand. Såby paa Møens Klint.

— — *δ coronopifolium* Fr. J.: Hobro, Frederikshavn (Såby).

— — *ε dunense* Reyn. S.: Bjerre Aas, Svallerup, Bjerre Strandlyng (Ernsts.)!

Anm. En hermed overensstemmende Form, men med glatte Blade og Stængler (v. *litorale* Lindeb., Exs. Nr. 50!) er funden paa Møens Klint (Såby)! I Almindelighed er Formen ε nedliggende eller opstigende, men undtagelsesvis kan den være opret, og den plejer at være tæt og stærkt haaret; dog kan en mere eller mindre stærk Haarklædning ogsaa forekomme hos de andre Former. Disse ere altsaa ikke skarpt adskilte, men der findes jævnligt Overgange mellem dem, hvorimod Yderformerne kunne være meget forskjellige.

### Ambrosiaceae.

† *Ambrosia artemisiæfolia* L. S.: Roemark ved Hellerup (Andersen)! F.: fl. St. i Omegnen af Skaarup paa Kløvermarker, indført med nordamerikansk Kløverfrø, og iagttaget siden 1865. Den vedbliver at blomstre om Efteraaret, indtil Frosten dræber den. Et Expl., der i October 1876 blev indplantet fra Marken i en Have, blev her 4′ højt, og havde en Mængde Grene, der alle endte med en Blomsterstand; de nederste Grene laa paa Jorden, men vare opstigende i Spidsen (Rostr.).

*Xanthium Strumarium* L. S.: v. Jagtvejen udenfor Kjøbenhavn (Ottesen)! L.: Holeby (S. C. Peters.)!

† X. *spinosum* L. S.: Grusgrav v. Jagtvejen udenfor Kjøbenhavn 1875 (Ottesen).

### Lobeliaceae.

*Lobelia Dortmanna* L. J.: Store Øxesø i Rold Skov (B. F.)!

### Campanulaceae.

*Jasione montana* L. v. *littoralis* cor. alb. S.: Bisserup (P. N.)! Høve og Elling Lyng i Odsherred (Leth). J.: Løgstør (Såby).

*Phyteuma spicatum* L. F.: Skoven v. Ørbæklunde (Th. Holm), fl. St. omkring Ringe (Rütz.), Mølleknap v. Kjerte (J. Lge.). J.: Avnsbjerg og fl. St. v. Viborg (Leth), Grimstrup Krat v. Varde (J. C. Pouls.).

*Campanula persicæfolia* L. S.: Skodsborg (Gram), Eriksholms Skov (Fraas)! Lerchenborg Nordstrand, Grøftevolde S. f. Lerchenborg, Frankerup, Aarby, Nexelø (O. Sm.). F.: Glorup (Th. Holm), Ditlevslyst ved Trolleborg (H. J. Hans.). J.: alm. i Hobro-Mariager-Egnen (Såby, O. Sm., B. F.)!

— — *v. calycida* Lge. M.: i Aalebækgaards Skov i Mængde paa udluftede Steder, hvor Grunden er dækket af Grannaale (en Efteraarsform, frembragt derved, at Rodstokken, som efterstræbes af Vildtet, har været afbidt, og derefter fremskyder en anden blomsterbærende Stængel, Såby). J.: Bakker v. Koed pr. Grenaa (Chr. Hygum)!

* *Campanula persicæfolia* v. *multiflora* Såby. Stængelen høj og kraftig (indtil 4′), ved Grunden tætbladet, grenet næsten fra Grunden af, med stive, opret-aabne, 2—flerblomstrede Grene, Stængelbladene lancetformede. M.: Lilleklint fl. St. paa sandede aabne Skrænter (Såby)!

*C. rotundifolia* L. v. *parviflora* Lge. J.: Vrejlev Kloster (Såby), Blegkilde v. Aalborg (B. F.)!

— — v. *pubescens* M. K. J.: Vilsted v. Løgstør (Th. Jens.).

*C. patula* L. F.: Kratskrænt v. Glorup, 1 Expl. (Th. Holm).

† * *C. sibirica* L. J.: Kløvermark v. Viborg, i Selskab med Anthemis tinctoria og Berteroa incana (Rostr.).

*C. rapunculoïdes* L. J.: Mark S. Ø. f. Kjettrup i V. Hanherred (Såby), mellem Aalborg og N. Tranders, Dybdal, Kalkbakker v. Buderupholm (B. F.)!

*C. latifolia* L. S.: Sneveris Skov (Ernsts.), Kulaas i Odsherred (Leth), Gjeddesdals Skov ved Taastrup (Fraas), v. Hvalsølille Sø paa Ruinerne af det gamle Skjoldnæsholm (C. Jensen).

— var. *albiflora*. J.: Nørholm Skov v. Varde (J. Lge.).

*C. Trachelium* L. v. *albiflora*. J.: Sæbygaards Skov (Såby).

*C. Cervicaria* L. J.: Lunden v. Løgstør (Th. Jens., Overgaard)!

*C. glomerata* L. v. *albiflora*. J.: Overdrev v. Hobro Fjord, mell. Hobro og Mariager (Såby).

## *Rubiaceae.*

*Galium boreale* L. *ß latifolium* Lge. J.: Skovsgaard v. Hobro (J. Lge.), Vrejlev Kloster (Såby).

*G. Mollugo* L. *ß umbrosum*. J.: Bjørnsholm (Th. Jensen).

*G. verum* L. *δ littorale* Bréb. J.: Rønbjerg v. Løgstør (Th. J.)! S.: Havstokken mell. Raageleje og Smidstrup (Mort.).

* — — *ε tenuissimum* Mort. Stængelen aldeles glat, Bladene smalt linieformede, glatte og glinsende, med en paa Undersiden stærkt fremtrædende Nerve, Blomsterne hvidgule.

Denne iøjnefaldende Form, der er meget forskjellig fra *G. Wirtgeni Schultz,* er iagttaget i den udtørrede Del af Søndersøen ved Jonstrup 1877 (Mort.).

*Galium Wirtgeni* F. Schultz. S.: i Mængde v. Søndersøen (Mort.)! J.: i Mængde ved Vosnæsgaard (Rostr.).

*G. silvestre* Poll. J.: Lendrup v. Løgstør (Th. J.), Margretelund v. Viborg (J. Lge.), Løvenholms Skov (M. T. Lge.), Grimstrup Krat v. Varde (J. C. Pouls.).

— — v. *hirta* Koch. S.: Landbohøjskolens Græsplainer, med Hovedarten (J. Lge.), v. Søndersøen med Hovedarten (Mort.). J.: Addit Skov (Rostr.), Tøvring Krat med Hovedarten (Borst.)!

— — * *supinum* Gaud. J.: Kalkbakker v. Aalborg (P. N.)! Mariager paa Kalk (Såby), Klitter paa Romø (Borst.).

*G. saxatile* L. Flst.: Klint v. Lillesø (Koch).

*G. elongatum* Presl. J.: Vrejlev Kloster lige saa alm. som G. palustre og uden Overgangsformer (Såby).

*G. spurium* L. Falst.: i Hør ved Stubbekjøbing (Mort.).

— — var. *Vaillantii* (D. C.). S.: Marker Ø. f. Charlottenlund, Ukrud i Haver ved Kjøbenhavn (J. Lge.).

## *Caprifoliaceae.*

*Linnaea borealis* Gron. er 1877 funden paa et nyt Voxested, Fuglsang i Vinding Skov (E. Vedel), medens den paa det tidligere Voxested paa Grund af jevnlig Efterstræbelse næsten er forsvunden. (Medd. af Pastor Vestesen og Apotheker Baagøe).

† *Symphoricarpus racemosus* Pursh. F.: i levende Hegn v. Hesselager og Gudbjerg (Rostr.).

*Lonicera Xylosteum* L. S.: Asnæs (O. Sm.), Krattet N. Ø. f. Svebøllegavn (Ernsts.). F.: Ringe (Larsen).

*L. Periclymenum* L. β *quercifolia.* J.: Hobro og Lindum Skove (Såby).

* † *Viburnum Lantana* L. S.: Bregnebjerg i Boserup Skov (Gad)!

*Viburnum Opulus* L. findes i en sid Klitdal mellem Raabjerg og Skagerrak i Vendsyssel (D. Br.).

*Sambucus Ebulus* L. Flst.: Vennerslund (Thoms.)!

† S. *racemosa* L. S.: Skoven Ø. f. Kulhus (Mort.).

S. *nigra* L. v. *laciniata* (Mill.). S.: Kalundborg (Ernsts.).

* — — v. *leucocarpa*. Bærrene hvide. L.: ved et Havegærde i Fuglse (Sørensen-Bædkel).

### *Oleineae.*

*Fraxinus excelsior* L. findes som vildtvoxende i Klintekrattet paa Sejerø (Leth) og i Skovene V. f. Vejle (Jepp.).

### *Hypopityeae.*

*Monotropa glabra* Bernh. S.: Tisvilde Hegn (Mort.), Lellinge (Th. Holm)!

— *β, monantha* Lge. lav (1—2″ høj) og enblomstret. S.: Alindelille Skov i Mængde, blandet med enkelte Exemplarer af Hovedarten (B. F.).

*Moneses uniflora* (L.). S.: Grib Skov (S. C. Peters.), Tisvilde Hegn o. fl. St. i Mængde (Th. Holm, Mort.). Bornh.: Tillehøj i Sandflugten N. f. Rønne (C. Erichsen)! J.: Koldens Mølleskov 2¹/₄ Mil S. V. f. Aarhus (Zahrtm.)!

*Pyrola secunda* L. S.: Frydendals Skove (Ernsts.). L.: Flintinge (Kofod-Hansen).

P. *chlorantha* Sw. S.: Tisvilde Hegn p. fl. St. (Th. Holm, Mort.).

P. *rotundifolia* L. S.: Mose V. f. Sophienholm (J. Niels.). F.: Mose mell. Sanderum og Odense (V. Strøm, H. J. Hans.), J.: Buderupholm (B. F.)! Lundgaard v. Løgstør (Th. J.).

P. *media* Sw. S.: Tisvilde Hegn p. fl. St. (Fraas, Mort.).

*Chimaphila umbellata* Nutt. S.: Tisvilde Hegn paa 3 Steder, i stor Mængde 1878 (Th. Holm.)!

### *Vacciniaceae.*

*Vaccinium Myrtillus* L. F.: Stævningen v. Kværndrup (Lars.).

V. *uliginosum* L. J.: En Var. med meget smaa (2—5 Mm.

lange) Blade, næsten stemmende med den grønlandske v. *microphylla*, fandtes i Lille Vildmose 1877 (J. Lge.).

*Vaccinium uliginosum* v. *macrocarpa* Dr. S.: Mellem Nyrup og Teglstrup (W.). J.: Teklaborg i Vendsyssel (Såby).

*V. Vitis idæa* L. F.: Mose v. Brændegaards Sø (H. J. Hans.), S.: Mose i Storskov, Mose i Bjergskov. v. Aunsø i Magistratskov (C. Jens.), Stenstrup (S. C. Peters.), Stævningen v. Kværndrup (Lars., Rütz.).

*V. Oxycoccus* L. v. *microcarpa* (Turcz.). Stænglerne mindre stærkt grenede, Bladene mindre og mere spidse, Blomsterstilken glat, Blomsterne smaa. J.: Himmelbjerget (Long)! S.: Nymølle (J. Lge.).

## *Ericaceae.*

* *Arctostaphylos alpina* Spr. Denne arktisk-alpine Art fandtes 1873 i en Plet af 10′ Længde og Brede i Dejbjerg Lyng V. f. Landevejen mellem Ringkjøbing og Ribe, noget fra Ellevemilspælen mell. Baunehøjene og Dejbjerg Kirke (N. E. Peters.)! Paa samme Sted gjenfandtes den i 1878 i meget frodig Væxt, omgiven af Calluna, Empetrum, Arct. Uva ursi og Krat af Quercus sessiliflora (Lotze, Schiøtz, J. Lge.)!

*Andromeda polifolia* L. S.: Sophienholm (Kolderup Rosenvinge), Skee Mose pr. Ringsted (J. Niels.). F.: Stævningen v. Kværndrup (Lars., Rütz.).

*Erica Tetralix* L. S.: Mose N. f. Hvalsø, Mose v. Stue-Lund (C. Jens.), Skee Mose, Aamosen (J. Niels), Bjerre Aas (Ernsts.), Eskebjerg Lyng (Leth), Asserbo Overdrev (Th. Holm). F.: Mose v. Brændegaards Sø i Mængde (H. J. Hans.), Stævningen og fl. St. v. Kværndrup, Moser Ø. f. Ringe (Rütz., Mort.).

— — v. *albiflora*. S.: Bjerre Aas med Hovedarten (Ernsts.). J.: Husby, Frisholt (Leth). Skjærlund i Brande Sogn (J. Lge.).

*Calluna vulgaris* Sal. v. *pubescens* Koch. S.: Nyrup Hegn (Th. Holm).

### *Apocyneae.*

† *Vinca minor* L. S.: forv. paa et Havegærde i Rørby (Ernsts.). J.: Nørreris (Larsen), Hanstedgaards Skov ved Horsens i Mængde (Jepp.).

### *Asclepiadeae.*

*Vincetoxicum officinale* Mönch. S.: Ved Bramsnæs (B. F.), Skrænten v. Lynæs (Rütz.). Sejerø, Nexelø (Leth). F.: Sønderby Skrænt v. Assens (Rütz.).

### *Gentianeae.*

*Erythraea pulchella* Fr. S.: Kjærby Enge ved Kalundborg (Ernsts.), Aunø (Th. Holm), Samsø (J. Lass.)!

*E. Centaurium* Pers. v. *albiflora.* S.: Kjærby Enge v. Kalundborg (Mort.).

*E. linearifolia* Pers. S.: Skarritsø, Furesø (Såby), Saltbæk Vig (Mort.), Mulen (Ernsts.), Aunø hyppig (Th. Holm), Tærø mell. Sjæll. og Falst. (J. Niels.)! F.: Slipshavn v. Nyborg, Thorseng (M. T. Lge.). J.: Gudsø ved Kolding (J. Lge.).

— — *ß minor* Htm. S.: v. Tissø, Jordløse Mose (Ernsts.). J.: Hals, Løgstør (Såby).

*Gentiana Pneumonanthe* L. J.: Hvornum pr. Hobro, Frederikshavn (O. Sm.).

*G. campestris* L. V-S.: Kalvemose ved Taastrup (Ernsts.), Lerchenborg Dyrehave (O. Sm.). F.: Sødinge, Stævningen v. Kværndrup (Lars.).

*G. Amarella* L. J.: Buderupholm (B. F.)!, Ribe (Fabr.-Møll.)! Rurup i Brandrup Sogn (Borst.).

### *Menyantheae.*

† *Limnanthemum nymphoides* Hffg. F.: Odense Aa, oprindelig plantet ved Albani Bro (J. C. Pouls.).

### *Labiatae.*

*Marrubium vulgare* L. V-S.: Lynæs (Rütz.), Ubberup (Ernsts.).

*Glechoma hederaceum* L. En Form med mindre Blomster og rudimentaire Støvdragere (uden Støvknapper) er alm. omkring Skaarup (F.) om Foraaret (Rostr.). Det er vist nok den samme Form, som under Navn af var. *parviflora* Sond., beskrives af v. Uechtritz fra Enge ved Breslau (Mort.).

*Galeopsis ochroleuca* Lam. Sl.: Søgaard Kro mell. Aabenraa og Flensborg (L. Hans.).

*Lamium album* L. v. *rosea* Lge. S.: Lyngby, ved Glasværket (Mort.).

*Galeobdolon luteum* Huds. S.: Saltofte Vænge (Ernsts.), Selchousdal, Delhoved (Leth), Asnæs og Sneveris Skove, Bjergsted Skov (O. Sm.). F.: Hesbjerg (Lars.), Hunderup Skov o. fl. St. v. Odense (H. J. Hans.), Bøgehoved ved Ringe (Rütz.), mell. Svindinge og Glorup (Th. Holm).

*Stachys annua* L. Flst.: N. Grimmelstrup (Koch)! Bornh.: Baggegaard (B. F.).

*S. palustri-silvatica* Schiede. L.: Stenskov (Rostr.)!

*S. silvatica* L. v. *sparsiflora* Lge. F.: Skaarup (Rostr.).

— — △ *viridiflora* Rostr. En Monstrositet med store Bægerflige og grønlige Kroner. F.: Skaarup, Tidselholt. Lgl.: Lindelse (Rostr.).

*Leonurus Marrubiastium* L. L.: Højsmarke (S. C. Peters.), Abed (Mort.).

*Mentha silvestris* L. F.: Højbjerg pr. Odense (J. C. Pouls.), Voermark (Rostr.). J.: Buderupholm (B. F.)! Pøt Mølle (Larsen).

*M. viridis* L. S.: Høsterkjøb, Holte (Th. Holm, H. Pouls.), Rude, Olstrup (Jepp.), et Havegærde ½ Mil V. f. Holbæk ved Fjorden (Ernsts.), mellem Taagerup og Holløse, Bahl Mark i Sydsjæll. (J. Niels.). Flst.: Hullebæk, L.: Sandager (Mort.). J.: Petersminde v. Hobro (Såby), Hedegaard v. Løgstør (Th. J.), Hammel v. Frijsenborg (Brejd.)! Foldby (Lars.), Odder v. Tinghuset o. fl. St. (Rütz.), Knabberup v. Vejle (Jepp.).

*Mentha gentilis* L. S.: Asminderød Gadekær (Th. Holm), Haver i Birkerød, L.: ved Errindlev Gadekær, Alminde (Mort.). F.: i Mængde som Ukrud i Kommenagre v. Skaarup (Rostr.).

*M. arvensis* L. v. *parietariæfolia* Beck. J.: Bangsbo ved Frederikshavn, Hobro Skov (Såby).

— — v. *riparia* Fr. J.: Thjele Langsø (Såby).

† *Elsholtzia cristata* Willd. S.: i Mængde som Ukrud i Rørby Skolehave (Ernsts.).

*Origanum vulgare* L. S.: Asnæs Halvø alm., Sneveris Skov, Dragsholm Skov (O. Sm.).

— — v. *albiflora*. S.: Boserup, L.: Errindlev, Falst.: mell. Karleby og Meelse (Mort.).

*Acinos thymoides* Mönch. S.: Kornerup v. Roskilde (J. Lge.), Mark mell. Skede og Alindelille Fredskov (C. Jens.), Rørby fl. St., Uggeløse Strandklint, Svallerup Klint, Bjergsted Marker (Ernsts.), Lerchenborg Marker (O. Sm.), Lgl.: Henninge (Rostr.), J.: Buderupholm, Dybdal v. Aalborg (B. F.)!, hist og her v. Mariager (Såby), Linaa Vesterskov (J. Lge.), Glatved Kalkbrud (Chr. Hygum)! Dollerup Slotsbanke ved Lunderskov Station (Zahrtm.)!

† *Salvia verticillata* L. J.: Vrejlev Kloster paa en fugtig sandet Græsmark (Såby), 10–15 Expl.!

† *Melissa officinalis* L. N-V-S.: Havegærde paa Badstrup Mark (Ernsts.), L.: Dannemarre (Rostr.).

*Brunella vulgaris* Mönch. v. *albiflora*. S.: Fredensborg Slotshave (Vog. Jørg.).

*Clinopodium vulgare* L. v. *albiflora*. F.: Hesselager (Rostr.).

*Ajuga reptans* L. V-S.: Lerchenborg Have, en Grøft ved Birkendegaard, Frydendals Skov, Bjergbygaards Skov (Ernsts.), Sneveris, Selchousdals Skov, Bjergsted Skov, Stokkebjerg Skov, Aggersvold (O. Sm.), Asnæs Skove (J. Lassen), J.: Frijsenborg (Lars.), Avnsbjerg, Palstrup og Randrup ved Viborg (Leth).

— — v. *albiflora*. S.: Aggersvold (O. Sm.), Skove v. Gisselfeld (J. Lge.), Flst.: Bangsbro Skov (Mort.), F.: Kværndrup (Th. Holm).

*Ajuga reptans* v. *rubriflora*. S.: Krageskov v. Kjøge (J. Lge.).

*A. pyramidalis* L. J.: Bangsbo og Flade Bakker v. Frederikshavn, Sæbygaards Skov (Såby, V. Schmidt), Teklaborg (Rostr.), V. f. Dystrup Sø på Mols (Chr. Hygum)!, Grimstrup Krat v. Varde (J. C. Pouls.)!

Anm. Angivelsen af denne Plante fra Asnæs Skov (Langes Flora S. 445) er urigtig, og beroer paa en Forvexling med foregaaende (O. Sm.).

*Teucrium Scordium* L. S.: Enge v. Halleby Aa Ø. f. Aagerup Kro (Ernsts.).

* † *T. Scorodonia* L. S.: i den udtørrede Del af Søndersøen 1877 og 1878 (Mort.).

### *Asperifoliae.*

*Echium vulgare* L. F.: Herringe, Espe (Larsen), i stor Mængde paa Marker ved Galgebakken V. f. Ringe (Rütz.), J.: Vrejlev Kloster (Såby), Buderupholm (J. Lge.), Følle paa Mols (Chr. Hygum)! Frisholt, Bredholt, Hald, Ø. Teglgaard ved Viborg (Leth), Frijsenborg (Lars.), Rask, Glibing Mølle pr. Horsens (Såby), Vejle paa Sandmarker, Jellinge (Jepp.). Ret almindelig mell. Grenaa-Ørum-Ryomgaard (W.).

*Pulmonaria officinalis L.* v. *rosea* P. N. S.: Basnæs Skov (P. N.)!

— — v. *albiflora*. F.: Bjørnemose (Rostr.).

— — *f. grandiflora* (brevistyla). J.: Rugaard Skov (Adj. Koch).

*Lithospermum arvense L.* J.: Odder (Rütz.), Vejle (Jepp.), Sahl (Leth).

*L. officinale L.* N-V-S.: Asnæs Skove, v. Skarrit Sø (Ernsts.), Krat paa Lerchenborg Mark (O. Sm.). F.: Sønderby Skrænt v. Assens (Rütz.). J.: Galgebakken v. Aalborg (B. F.)! Granskov v. Bjørnsholm (Th. J.), Kalø, Vosnæsgaard (Chr. Hygum)!

*Asperugo procumbens* L. J.: Kalø Slots Ruiner (Chr. Hygum)! Sølyst v. Horsens (Jepp.).

*Anchusa officinalis* L. J.: Odder (Rütz.), Mariager, men ikke bemærket v. Hobro, sjelden i det nordlige og vestlige Vendsyssel, f. E. Frederikshavn, Sæby (Såby), Stærkjær v. Bjerringbro (Leth), temmelig hyppig i Horsens- og Vejle-Egnen (Jepp.).

Anm. En Misdannelse med store Bægerblade, grønne smaa Kronflige, grønlige Støvdr., og Støvvejen omdannet til et stort aflangt tætbladet, grønt, kapsellignende Legeme, fandtes i Mængde ved Thorsager i Djursland 1874 (Rostr.); S,: Jyderup (B. F,).

*Myosotis silvatica* Hoffm. v. *albiflora*. S.: Rigeligt og smukt udviklet i »Kringlen« ved Søndersøens Østende (Mort.).

*M. palustris* With. v. *albiflora*. S.: Lyngby Mose (J. Lge.), Flst.: Noret v. Næsgaard (Mort.).

— — v. *rosea*. S.: Mose v. Ørholm (J. Lge.).

* *M. lingulata* Schultz. v. *arrecta* Lge. Mangegrenet, med stivt oprette Grene, alle Blomsterne ensidigt vendte, Blomsterstilkene oprette, lidet længere end det næsten tragtformede Bæger, Bægerfligene alm. oprette. Staar meget nær ved M. sicula Guss., der maaské ogsaa bør forenes med M. lingulata. — J.: Nylig udtørret Søbund (Klæg) i Søndersøen v. Ranum (Th. J.)! en lille Sø ved Bovbjerg (J. Lge.).

— — v. *radicans* Lge. S.: Birkerød (Såby). J.: flere Steder i Vendsyssel, v. Hobro og Mariager (Såby)!

† *Omphalodes verna* Mönch. S.: forv. i Haven og Skoven ved Kulhus (Mort.).

† *Borrago officinalis* L. S.: Valby ved Helsinge (Fraas)! Asminderød Mark (Vog. Jørg.), Rørby, Lerchenborg (Ernsts.), F.: Ukrud i Glorup Have (Th. Holm), Assens (Rütz.), J.: Horsens (Jepp.), Sl.: Løgumkloster (Borst.).

† *Symphytum orientale* M. B. S.: Ordrup, ved Vejen til Skovshoved (Gram), Vedbæk (W.), Havegærde i Kalundborg (Ernsts.).

† S. *bulbosum* Schimp. S.: Sorgenfri Skov tæt N. f. Haven (Mort.).

† S. *asperrimum* M. B. Falst.: i Mængde omkring Klosterhaven og Gravene omkring Nykjøbing, tidligere forvexlet

med S. officinale L. (Rostr.), L.: Vesterborg (Rostr.), J.: Blegkilde, Mariager (B. F.)!

*Echinospermum Lappula* Lehm. S.: Kjøbenhavn i Nærheden af Gasværket (Boysen), Jagtvejen (Ottesen), Lyngby Gade v. Storekro (Mort.), Haveukrud ved Bistrupgaard, indkommet 1868 (Gad).

### *Cuscutineae.*

*Cuscuta Epilinum* Whe. S.: Slotsbjergby (Sev. Peters.), Flakkebjerg (P. N.), F.: Lunde v. Odense (C. Rosenberg)! Lgl.: ved Lohals (B. F.), Thorseng ved Vemmenæs (Mort.), J.: Thorsager, Egens i Mols (Rostr.), Ugelbølle (Chr. Hygum).

*C. Trifolii Bab.* har udbredt sig over næsten hele Landet, til Besvær for Landbruget.

*C. Epithymum* Murr. J.: Dejbjerg Lyng v. Ringkjøbing, Esbjerg (J. Lge.).

### *Convolvulaceae.*

*Convolvulus arvensis* L. v. *parviflora* Lang Anholt (Jacobsen)!

* — — v. *procerior* Lge. Blade og Blomster større end hos Hovedarten, Lapperne ved Bladets Grund bugtet-tandede, Blomsterstilkene firkantet-smalvingede, oftest toblomstrede, Dækbladene bladagtige, det ene ofte elliptisk. Samsø ved et Gjærde mell. Østerby og Bishøj (J. Lass.)!

*C. sepium* L. Bornh.: Klipper Ø. f. Jons Kirke (O. Sm.). Skal forøvrigt ikke være iagttaget paa denne Ø.

— — *β coloratus* Lge. S.: paa Havegærder i Farum og Stavnsholt (Mort.).

### *Polemoniaceae.*

† *Polemonium coeruleum* L. S.: Lille Hareskov 1876 (Borries).

† *Collomia grandiflora* Dougl. S.: i Mængde som Ukrud i Rørby Skolehave, hvor den har voxet i mange Aar (Ernsts.). En cleistogam Form med meget smaa Kroner, kortere end Bægeret, er almindeligt Ukrud i en Have v. Frederiksberg.

Denne smaakronede Form er stadigt frugtbærende, medens de storblomstrede Expl. ofte ere golde (s. Bot. Zeit. 1877 pag. 777) (J. Lge.).

## *Solaneae.*

*Atropa Belladonna* L. L.: i Skoven S. f. Fuglsang 1876 (Rasm., Mort.). J.: paa flere Steder omkring Dyrehavegaard ved Kolding (J. Lge.).

† *Nicandra physaloides* Gärtn. S.: Nyrup v. Skjelskør (Jepp.), Flst.: Karleby (Rasm.).

*Hyoscyamus niger* L. *ß agrestis.* S.: Pladsen foran Holmens Kirke i Kjøbenhavn i Mængde 1876 – 77 (Borries).

*Solanum Dulcamara* L. v. *laciniata* Dun. J.: Frederikshavns Plantage mell. Hobro og Mariager (Såby).

— — v. *marina* Bab. S.: v. Store Bælt N. f. Halleby-Aaens Udløb (Ernsts.), Eskebjerg Lyng (Leth), Flst.: Hesnæs Strand (B. F.)! L.: Sydkysten mell. Nysted og Rødby (Mort.), Lgl.: Ristinge (Rostr.). Varierer med aldeles hele Blade eller med 1—2 Par Lapper ved Grunden.

S. *nigrum* L. v. *chlorocarpa* A. Br. S.: Valby v. Helsinge (Fraas)!

— — v. *humilis* (Bernh.). S.: alm. i Kalundborg-Egnen (Ernsts.), alm. i Haver i Slotsbjergby (Sev. Peters.), Helsingør fl. St. (Mort.), Lyngby (Th. Holm), Englernp ved Bramsnæs (B. F.). J.: Frederikshavns Plantage, Mariager (Såby).

S. *miniatum* Bernh. S.: Ørsløv (P. N.)!

*Datura Stramonium* L. S.: Lerchenborg, Aggersvold (O. Sm.), Dragsholm (Leth), Flst.: Karleby Præstegaards Have (H. Pouls.), L.: Kjøbeløv (Alfr. Jørg.), J.: Kjeldkær V. f. Vejle (Jepp.).

## *Scrophulariaceae.*

*Verbascum Thapsus* L. S.: Asnæs Skov fl. St. i Mængde (Mort.). J.: Vrejlev Kloster, Gjødvad v. Silkeborg (Såby).

*V. thapsiforme* Schrad. J.: Ribe (Fabr.-Møll.)!

*Verbascum thapsiformi-nigrum* Schiede. S.: Græsmark ved Bjerre med Hovedarterne, Eriksholm (Ernsts.), mell. Kathrinebjerg og Nybølle, mell. Nybølle og Smørumovre (Mort.).

*V. nigrum* L. v. *albiflorum*. S.: Topshøj (Mort.). F.: Glorup (Th. Holm).

— — *β thyrsoideum* Host. J.: Løgstør (Såby).

† *V. Blattaria* L. S.: Rørby som Ukrud i Skolehaven i Mængde (Ernsts.)! Græsmark v. Snedinge (P. N.)!

*Scrophularia aquatica* L. (S. Ehrharti Stev.). S.: Næstved (P. N.)! F.: Kjerte (Larsen).

*Antirrhinum Orontium* L. S.: Vedbæk (Gram), Lerchenborg, Jyderup, Frankerup (O. Sm.), Svallerup Kirkegaard, Kjærby Marker, Uggeløse (Ernsts.), Vintermøller (B. F.), Lgl.: Hou (B. F.).

*Chaenorrhinum minus* (L.) Lge. S.: Charlottenlund (Gram), Ordrup Mose i Mængde (J. Lge.), Korsør ved Jernbanegaarden (Mort.), N-V-S.: hist og her (Ernsts.), J.: Dybdal v. Aalborg, Randrup (J. Lge.).

*Linaria Cymbalaria* Mill. S.: Stengærde ved Kalundborg (Ernsts.), Vedbæk (Gram), Aggersvold (O. Sm.). F.: Gærde v. Erholm (Gram). J.: Mariager (J. Mørch)!

*L. Elatine* Desf. S.: alm. i Kalundborg-Egnen (Ernsts.), Mark ved Charlottenlund (Th. Holm), Bregentved (Rütz.), Fiurendal Skov v. en lidet befærdet Vej (Jepp.). M.: Lilleklint, Mandemark (Rütz.). Sams.: paa Bisgaard Mark (J. Lassen).

* *L. vulgaris* Mill. *f. pumila*. En Dværgform med nedliggende, faa Tommer lange Stængler, fine traadsmalle Blade, 1–2 store Blomster. J.: talrig paa Sandmarker v. Thorsager (Rostr.).

— — △ *Peloria*. S.: Bisserup, 1 Expl. (Jepp.), L.: Thoreby (Lærer Petersen).

† *Mimulus luteus* L., der i Langes Flora angives fra Nordsiden af Viborg Sø, findes endnu sammesteds, og breder sig stadigt videre, saa at den paa nogle Steder er et besværligt Ukrud (Gad).

*Digitalis purpurea* L. S.: Gærde v. Asminderød (Th. Holm), Syvstjernen i Store Hareskov (Mort.). F.: Søndergaarde Skov ved Erholm (Gram). J.: forv. i Bjørnsholm Have (Th. J.), Frijsenborg (Larsen), fl. St. i Rathlausdals Skov (Rütz.).

*Limosella aquatica* L. Denne Pl., der hidtil, saa vidt vides, ikke var bemærket i N-V-Sjæll., fandtes i Aug. 1877 ved Gadekær i Svallerup, Ubberup, Illerup og Melby (Mort., Ernsts.) og er vist nok temmelig almindelig paa saadanne Steder, men overses let. S.: Birkerød (Fraas)! Samsø: Østerby Gadekær (J. Lassen)! Flst.: Bregninge Gadekær (B. F.)! L.: Flintinge (Rostr.), Errindlev (Mort.), Krønge, Hillestolpe (H. Pouls.). J.: Skjellerup v. Hobro (J. Lge.). En meget spæd Form paa en Stenbro ved Skaarup, sammen med Marchantia (Rostr.).

*Veronica persica* Poir. S.: Gjentofte, Skodsborg (Gram), Værsløv (O. Sm.), Frederiksdals Slotshave, Jonstrup, Ballerup (Mort.). F.: Marker ved Vejstrup og Holmdrup (Rostr.). J.: hist og her i Horsens-Egnen (Jepp.), Vrejlev Klosters Have (Såby).

*V. opaca* Fr. S.: Dragør (B. F.)! Samsø ved Østerby (J. Lassen).

*V. triphyllos* L. S.: Kalundborg (J. Lassen), Næstved (P. Niels.), Brede Bakke (Th. Holm). J.: alm. paa sandede Marker N. f. Horsens (Jepp.).

* *V. præcox* All. S.: Lundebakken v. Kalundborg (J. Lass.)!

*V. spicata* L. S.: Gisseløre, lille Vrøj, Svallerup Strand, Bjerre Aas (Ernsts.). J.: Udbyhøj ved Randers (Lind), Hobro (J. Mørch)! Mariager (Såby), Stranden nær Rugaard v. Grenaa (Chr. Hygum)!

— — var. *albiflora*. J.: Dybdal v. Aalborg (J. Lge.).

† *V. longifolia* L. S.: forv. paa Gurre Slotsmure (Fraas)!

† *V. Teucrium* var. *latifolia* Godr. (V. latifolia Sm., var. L.). S.: forv. i Sorø Akademihave (Jepp.).

*V. officinalis* L. *β decolorans* Lge. J.: Hedegaard v. Vrejlev Kloster (Såby).

* *Veronica Chamaedrys* L. v. *incisa* Lge. Bladene dybere savtakket-indskaarne, næsten fjerfligede, Stængelen alsidigt haaret, Klaserne meget lange. Samsø: i Bisgaards Have (Gram)!

*V. montana* L. J.: alm. i Vendsyssel (Såby).

*V. Anagallis* L. v. *bracteata* Lge. (Bot. Tidsskr. II, 1 p. 300) S.: Charlottenlund nær Stationen (Såby).

Anm. V. Anagallis varierer ikke sjeldent med kirtelhaaret Bæger og do. Blomsterstilke (Var. dasypoda v. Uechtr. p. 64), og, voxende under Vand, har denne Form endog dunhaaret Stængel (Såby)! Ogsaa Fig. i Fl. dan. Tab. 903 har kirtelhaarede Blomsterstilke. Blomsterstandens Mangel paa Behaaring hos denne Art er altsaa ikke constant, og dette Kjendetegn derfor ubrugbart til dens Adskillelse fra den syd- og mellemeuropæiske *V. anagalloides* Guss., men ogsaa de øvrige for denne angivne Karakterer synes utilstrækkelige. Saaledes har jeg i Spanien fundet Former af V. anagalloides med tætblomstrede Klaser og opret-aabne Blomsterstilke, medens V. Anagallis i vor Flora har i Flæng tæt- og fjernblomstrede Klaser, og mere eller mindre udstaaende, næsten vandrette Blomsterstilke. Disse Karakterer kan jeg derfor ikke tillægge den samme Værdi som von Uechtritz (Bericht der schles. Gesellsch. 1874 p. 63) og der bliver da for V. anagalloides kun den lavere Væxt og mere aflange, ikke afrundede Kapsler tilbage; men Kapselens Form har v. Uechtritz selv hos den schlesiske Form af V. anagalloides fundet afvigende fra den sydeuropæiske, og Kapselformen er hos vor V. Anagallis heller ikke aldeles constant. Jeg er derfor indtil videre tilbøjelig til at ansee V. anagalloides som en Form indenfor Kredsen af den polymorphe V. Anagallis L., hvor snart flere, snart færre Karakterer findes samlede, men ved forskjellige Overgangsformer forbundne med den typiske V. Anagallis (Joh. Lge.).

* *V. Beccabunga* L. v. *bracteata* Såby. Blomsterne støttede af linie-lancetformige Dækblade, længere end Blomsterstilken, og, i det mindste de nedre, ragende ud over Blomsten, Klaserne fjernblomstrede. M.: ved Foden af Lilleklint (Såby)! En Var. af V. Beccabunga med rosenrøde Kroner har Hr. Såby funden ved Mariager og Vrejlev Kloster, men hos denne ere Dækbladene kortere end Blomsterstilkene, og hverken denne eller den først nævnte Varietet svarer altsaa nøjagtigt til var. *limosa* Lej., der beskrives med baade forlængede Dækblade og rosenrøde Kroner (s. Doell. Bad. Fl. 2, p. 745).

*Odontites littoralis* Fr. S.: Borreby (P. N.)! Kallehave (J. Niels.)! Dragsholm Strand (Ernsts.). F.: Eng v. Odense Kanal (J. C. Pouls.). Sl.: Medolden, Romø (Borst).

*O. rubra* Pers. v. *pallida*. J.: Vrejlev Kloster (Såby).

*Euphrasia gracilis* Fr. S.: Frølunde Fed (P. N.)! Bjerre Aas i Lyngpartiet (Ernsts.).

*E. parviflora* Fr. v. *imbricata* Lge. S.: Holte Station (Såby).

*Melampyrum cristatum* L. S.: Hestehaven v. Espe (Th. Holm), Krat paa Lerchenborg Mark, Regstrup Skov v. Vejen (O. Sm.). J.: Laurbjerg (Larsen).

— — *β pallens* Hartm. Møen v. Lisebjerg (Såby).

*M. arvense* L. S.: Skrænt paa Lynæs (Th. Holm), M.: paa fl. St. f. Ex. Aalebæk, Gjeddesø, Hjelm, Svensmark (Såby). F.: Krat v. Holkenhavn (Th. Holm). J.: Horsens Fjord udfor Skablund Skov (Såby).

*M. nemorosum* L. S.: Tryggerød Skov (Gram), Enrum Have og mell. Vedbæk og Rungsted (W.), v. Skarritsø, Sneveris Skov (O. Sm.), Bromølle Kro (J. Lge.); F.: Aborre Krat v. Assens (Lind)!

*M. silvaticum* L. S.: Skimmelskoven v. Nørager (J. Lge.). M.: Stubberup Have (Såby). J.: ved Gule Sø nær Silkeborg (H. Pouls.)! m. alm. i Skovene ved Hobro (J. Lge.).

*M. pratense* L. *β integerrimum* Doell. Møens Klint, J.: hist og her i det nordlige (Såby).

*Pedicularis palustris* L. △ *Peloria*. S.: Thorup Sø (Th. Holm).

### *Orobancheae.*

*Orobanche major* L. S.: mell. Ringsted- og Holbæks Landevej ved Roskilde (C. Jens.)!

*Lathræa Squamaria* L. S.: Lerchenborg fl. St. (O. Sm., C. Hansen).

### *Lentibularieae.*

*Utricularia minor* L. L.: Ravnsby (Rostr.).

*U. neglecta* Lehm. Tørvgrave ved Thorstrup pr. Varde (J. Lge.).

### *Primulaceae.*

*Samolus Valerandi* L. S.: langs Halleby Aa (Ernsts.), Bahl Strand, Stranden nedenfor Langebæk Skov (J. Niels.), Asnæs fl. St. (O. Sm.), ved Tissø, Alleshave, Badstrup, Kjærby Enge (Ernsts.). L.: Enge ved Guldborg Sund (Mort., H. Pouls.). Sejerø og Nexelø i Torvemoser (Leth). J.: Gudsø ved Kolding (J. Lge.).

*Centunculus minimus* L. F: Skaarup (Rostr.). Findes ikke i M. T. Lge.s d. f. Øg. Veg.

— — *β simplex* (Horn). F.: Hofmansgave (C. Rosenberg)!

*Trientalis europæa* L. N-V-S.: Bjergsted Skov (O. Sm.). F.: Hesbjerg (Larsen), Holstenhus (S. C. Peters.), Palleshave (Rütz.).

* *Anagallis arvensis* L. v. *triphylla.* Med trebladede Kranse. L.: Stensgaard, F.: Edelsminde (Rostr.).

*A. coerulea* Schreb. S.: Stensved v. Vordingborg (J. Niels.). Jagtvejen v. Kjøbenhavn (Ottesen) L.: Hellinge (Rostr.).

*Lysimachia nemorum* L. S.: Bjergsted Skov (O. Sm.), Nørrehave Skov i Sydsjæll. )J. Niels.)! Egebæksvang 1877 (Borries). Flst.: i Nærheden af Herslebslund (K. J. Niels.)! og Donnemose v. Lillesø (H. Pouls.)! F.: Erholm (Gram), Brylle (Larsen), Brahesborg, Palleshave, Brahetrolleborg (Rütz.). J.: mell. Salten Langsø og Silkeborg (H. Pouls.)!

*Primula farinosa* L. S.: paa de fleste side Enge mell. Jonstrup og Roskildefjord (Mort.. Fraas). J.: Haderup i Hads Herred (Jepp.).

*P. grandiflora* Lam. S,: Krattet N. Ø, for Svebøllegavn (Ernsts.), Saltofte (Leth). F.: Kajberg Skov, Christianslund, Torup Lund (Th. Holm). Boltinggaard Skov (Rütz.). J.: Holtrup Krat v. Varde (J. C. Pouls.)! Staved Skov mell. Ribe og Tønder (Th. Holm), alm. i Vejledalens Skove; paa Sydsiden af Bakkerne ved Kildevæld kan den findes blomstrende hele Vinteren (Jepp.).

*P. variabilis* Goup. (P. flagellicaulis Kern., P. officinali-grandiflora Gren. et Godr.). S.: Krat paa Lerchenborg Mark, Hedevigslyst's Nordstrand (O. Sm,). M.: v. Aalebæk (Såby)!

F.: Boltinggaard Skov (Rütz.), Kajbjerg Skov v. Nyborg (Th. Holm). J.: Boller v. Horsens, hist og her i Vejledalen (Jepp.).

*Primula variabilis* v. *radiciflora!* Møen: i Aalebæk Skov (Såby). Denne Form forholder sig til Hovedformen omvendt som P. grandiflora v. caulescens til dennes Hovedart. Sidst nævnte Form kan let, i det mindste i frugtbærende Tilstand, forvexles med P. variabilis *a*, hvilket er Tilfældet for nogle af de i Langes Haandbog angivne Voxesteders Vedkommende.

* — — v. *expallens* Såby. Kronerne bleggule som hos P. grandiflora. Møens Klint (Såby)!

* *P. elatior* Jacq. v. *maxima*. Højere af Væxt, med lange Blomsterstilke og ikke ensidige Blomster. F.: Glorup Dyrehave (Th. Holm). Maaske er denne Form identisk med P. digenea Kern. (P. acauli-elatior Mur.). Om denne og de øvrige paa Møens Klint forekommende Primula-Arter og Bastarder kan sammenlignes en Afhandling af S. A. Tullberg i Bot. not. 1876 p. 136.

### *Plantagineae.*

*Littorella lacustris* L. S.: Bredderne af Skarrit Sø (B. F.)! Valsølille Sø (C. Jens.)! F.: Brændegaards Sø v. Brahetrolleborg i Mængde (H. J. Hansen). J.: Øxe-Sø i Rold Skov (B. F.)! Sl.: S. f. Klitrækkerne paa Romø (Borst).

*Plantago major* L. △ *ramosa*. Misdannelse med grenet Blomsteraxe. S.: Kalnæs v. Holsteinborg (Jepp.).

*P. intermedia* Gil. er alm. paa Marker og høje Enge i Nordostsjæll. (Mort.). I Nordvestsjæll. er den hyppig i Kalundborg-Egnen (Ernsts.).

*P. media* L. F.: Glorup (Th. Holm). J.: Rubjerg Knude S. V. f. Hjørring (Såby), Buderupholm, Lille Vildmose (J. Lge.).

*P. lanceolata* L. v. *eriophylla* Dcne. S.: Tømmerup Bakker, Asnæs Dyrehave, ved Tissø (Ernsts.). J.: Klitter ved Ferring alm. (Lind), Frederikshavn (Såby), Sandmarker ved

Havet S. V. f. Ebeltoft (Chr. Hygum)! Nebel Bakker ved Horsens (Jepp.).

*Plantago maritima* L. v. *pygmæa* Lge. J.: lav Sandmark v. Horsensfjord (Jepp.).

*P. Coronopus L.* v. *pygmæa* Lge. J.: Bovbjerg; F.: Thorø v. Assens (Lind).

## *Plumbagineae.*

*Statice Behen* Dr. S.: Diger ved Aunø (Th. Holm)! L.: i overordenlig Mængde paa Strandenge V. f. Aalholm (Mort.), Holeby (H. Pouls.)!

*S. rariflora* Dr. v. *danica* Fr. Sams. paa Stævns Overdrev (J. Lass.) og Alstrup Strand (Gram)! F.: Sylteng ved Fyns Hoved (Strøm, Schiøtz)!

— — *ß borealis* Fr. F.: Stenrevler paa Fyns Hoved, meget store Expl. (Strøm, Schiøtz)!

*Armeria maritima* Willd. J.: Frederikshavn, Løgstør (Såby), Strand S. V. f. Ebeltoft (Chr. Hygum)! S.: Glænø (Jepp.), Strand mellem Raageleje og Smidstrup (Mort.).

## *Umbelliferae.*

† *Astrantia major L.* S.: Bregentved (Rütz.). J.: Horsens (Jepp.).

*Aegopodium Podagraria L. v. subsimplex.* J.: Randrup Have S. Ø. f. Aalborg (J. Lge.).

*Falcaria Rivini* Host. S.: Roemark mell. Lyngby og Fortunen (Andersen)! Sams.: mell. Onsbjerg og Tommerup (J. Lass.). L.: Skjelstofte (Rostr.)!

*Carum Carvi L. ß atrorubens Lge.* S.: Uggerløse pr. Ringsted (Fraas)!, mell. Hjortespring og Store Hareskov( Mort.), v. Flaskekroen (Borries). J.: mell. Frederikshavn og Sæby (Såby).

*Apium graveolens L.* S.: Strandeng v. Kalundborg (Ernsts.). J.: Strandenge v. Løgstør (Th. J.).

*Helosciadium inundatum* Koch. S.: Udtørrede Vandhuller i Lerchenborg Dyrehave (Ernsts.). F.: Mose i Lørup Hede pr. Ringe (Rütz.).

*Helosciadium inundatum ß fluitans* Fr. S.: Holte (H. Pouls.)! J.: Ranum (Th. J.), Flensmose v. Lemvig (Lind)! Grøfter ved Skjern (J. Lge.).

*Pimpinella magna L.* S.: Søllerød (Mort.), Skimmelskoven v. Nørager (J. Lge.).

*Bupleurum tenuissimum L.* S.: Mulen v. Saltbæk Vig, den sydlige Klint i Asnæs Dyrehave (Ernsts.). L.: Strandenge S. for Sundby (Mort.).

† *Levisticum officinale* Koch. S.: Rørby fl. St. forvildet fra Haver, hvor den ikke længer dyrkes (Ernsts.). J.: hist og her ved Landsbyer i Horsensegnen (Jepp.). F.: mellem Brændeskov og Tved (Rostr.).

*Aethusa Cynapium L. v. pygmæa* Koch. J.: Vrejlev Kloster (Såby).

*Libanotis montana* All. S.: i Mængde langs Kalundborgfjordens Sydkyst (O. Sm.)! Sejerø (Baagøe)!

*Heracleum Sphondylium L. ß elegans* Koch. S.: Krat S. V. f. Raklev paa Refsnæs (Ernsts.).

† — *giganteum* Fisch. S.: forv. ved Spurveskjul (Mort.), Rørby, Kalundborg (Ernsts.).

*Daucus Carota L.* var. *rubriflora!* Kronbladene mørk purpurrøde. F.: Ørsbjerg ved Kjærte (J. Lge.).

* *Anthriscus silvestris* Hoffm. v. *compacta* Mort. Smaaskærmene meget kortstilkede, dannende nøgleformede Hoveder. S.: mell. Bagsværd og Vintappergaarden (Mort.).

* — — v. *colorata* Mort. Blade og Kronblade røde. S.: N. f. Ballerup (Mort.).

*A. vulgaris* Hoffm. S.: Rørby Gader i Mængde (Ernsts.). F.: Assens (Lind)! J.: Kalø Slots Ruiner (Chr. Hygum)!

*Scandix Pecten Veneris L.* S.: mange Steder i Kallehave Sogn (J. Niels.). Lgl.: v. Rudkjøbing (Dalhoff).

*Myrrhis odorata* Scop. S.: Høsterkjøb (Th. Holm), Ordrup (Gram), Marianelund v. Gurre (Vog. Jørg.), Rørby, Hedevigslysts Nordstrand (Ernsts.). F.: Lammehave v. Ringe (Rütz.), Glorup (Th. Holm). J.: Mosskov v. Rold (B. F.).

*Conium maculatum L.* S.: Lyngby (Gram), alm. i Kalundborg-Egnen (Ernsts.). F.: mellem Svindinge og Ørbæk (Th. Holm).

† *Coriandrum sativum L.* S.: Ukrud i Runkelroer og Blandingssæd ved Rørby (Ernsts.). J.: forv. v. Bælum S. Ø. f. Aalborg (J. Lge), hist og her i Horsens- og Vejleegnen (Jepp.).

### *Corneae.*

*Cornus suecica L.* J.: Lille Vildmose i Mængde (J. Lge.), Rebild Bakker (B. F.)! S.: Mose paa Nordsiden af Ditmars Plantage ved Helsingør (Mort.).

*C. sanguinea L.* S.: Ermelund (Gram), Tryggerød Hegn (W.), Saltofte Vænge (Ernsts.), Asnæs (O. Sm.). J.: Ørnehøjen v. Kongstedlund i stor Mængde (J. Lge.).

### *Loranthaceae.*

*Viscum album L.* S.: Knudskov paa Knudshoved V. for Vordingborg 1875 (J. Niels.), Tisvilde 1869 (Borries).

### *Ribesiaceae.*

*Ribes alpinum L.* J.: Mariager Skov, opr. plantet (Såby), Frisholt Skov v. Gudenaa (Leth).

*R. rubrum L. β leucocarpum Lge.* J.: Sæbygaards Skov (Såby), Kjeldkær Skov V. f. Vejle (Jepp.).

### *Saxifragaceae.*

*Chrysosplenium oppositifolium L.* F.: Glorup Dyrehave (Th. Holm), Hesbjerg, Kjerte, Ernebjerg (Lars.), Rygaard (Rostr.). J.: i Vendsyssel kun funden i Slotved Skov (Såby), Kilde nedenfor Rebild Bakker (B. F.)! Pøt Mølle (Lars.).

*Saxifraga Hirculus L.* S.: Mose V. f. Rungsted (C. Jens.), Søborg Mose (J. Niels.). J.: Frijsendals Eng (Brejdahl, Lars.)! Elløv v. Rønde pr. Grenaa (Chr. Hygum), Ørum ved Grenaa (W.., Eng Ø. f. Hobro (O. Smith).

*S. tridactylites L.* S.: Møllebakken v. Kalundborg .Th. Holm), Lerchenborg Nordstrand, Gjærde paa Hedevigslyst Mark, Vejen mellem Ubby og Svallerup (O. Sm.), ved Kysthospitalet, Rørby, Uggeløse, V. f. Holbæk ved Fjorden (Ernsts.), Viby v. Roskilde (Thoms.), Sallerup Klint (Th. Holm). L.: Thoreby (Lærer Petersen). J.: mell. Homø og Trustrup pr. Grenaa (Chr. Hygum)!

† *Saxifraga decipiens* Ehrh. F.: Gjærde v. Svindinge (Th. Holm).

† *Tellima grandiflora* (Pursh.) Dougl. S.: forv. ved Ordrup (Gram).

## *Crassulaceae.*

*Bulliarda aquatica* D. C. Sl.: Petersborg v. Husum (Borst).

*Sedum boloniense* Lois. S.: Stengjærde mell. Holte og Høsterkjøb (Mort.).

*S. rupestre* L. S.: Gjærdet om Tryggerød Hegn (W.). F.: Gjærde v. Svindinge, Glorup Dyrehave (Th. Holm), Thorseng v. Vemmenæs (Mort.).

*S. hybridum* L. findes flere Steder paa Stengjærder mellem Birkerød, Høsterkjøb og Nebbegaard, sammen med S. album, S. rupestre, S. boloniense og S. acre. Den har i sin første Blomstring en temmelig stærk Vellugt (Mort.).

*S. purpureum* Lk. S.: Snekkersten, Kartoffelagre V. f. Esrom Sø, Høsterkjøb, Hareskoven (Th. Holm), Skjære Mølle, mell. Birkerød og Ravnsnæs (Mort.), Rudehegn v. Ebberød og Manglebjerg (Th. Holm, Rütz.), Ishøj, Sengeløse (Fraas), Gjærde mell. Dyrlund og Lerbjerg v. Kirkehvalsø, mellem Stue-Lund og Lerbjerg, ved Hop-Old (C. Jens.), Suserup (Rütz.), Østsiden af Frydendals Skov ud for Frederikshøj, Torntved (Ernsts.). F.: mell. Sæden v. Ørbæklunde (Th. Holm). Sl.: Klojeng v. Løgumkloster (Borst).

† *S. dasyphyllum* L. S.: Paa et Stengærde i Maaløv Krat nær Jonstrup (Mort.).

## *Ranunculaceae.*

*Thalictrum simplex* L. J.: Kjeldkjær v. Vejle (Jepp.).

*T. minus* L. S.: Nordkysten af Refsnæs, Bjerre Strand og Bjerre Aas (Ernsts.), mell. Raageleje og Tisvilde (Fraas), Braade Overdrev og Høve i Odsherred, Æskebjerg Lyng, Lindeskov v. Skjelskør (Leth), Sams v. Nordby og Ballen Strand (J. Lassen). Flst.: Tunderup Strand (H. Pouls.). J.: Dokkedal v. Muldbjergene (J. Lge.), Klitterne mellem Raabjerg Præstegaard og Skagerrak (D.-Br.).

*Hepatica triloba* Chaix. var. *rosea*. S.: Egebjergene Ø. for Jonstrup (Mort.), Møens Klint (Såby), Flst.: Nebølle Skov (Koch).

— — v. *alba*. S.: Nørager (Grev Moltke), Møens Klint (Såby).

*Anemone ranunculoidi-nemorosa* Kze. S.: Skinderskoven N. f. Hjortespring (Mort.).

*A. nemorosa* L. Monstr. med 1¹/₂" lange, stive og tykke, blegrøde Blade i Blomsterdækket. F.: Skaarup, Lgl.: Longelse (Rostr.). Se Bot. Tidsskr. 2 R. 1 B. p. 140 (Mort.).

*Pulsatilla vulgaris* Mill. J.: Dokkedals Bakker (Muldbjergene) (J. Lge.), Buderupholm (C. Branth)! Naur v. Holstebro (V. Peters.)! Randers (Hvass)! Stavelhøj paa Mols (Chr. Hygum)! Stensballegaard v. Horsens (Jepp.). Var. med hvidagtige og mangedelte Bægerblade paa Bakker ved Segalt Kjær (Zahrtm.).

*P. nigricans* Stoerk. J.: Agrie Bakker paa Mols (Rostr.), Strandby ved Frederikshavn (D.-Br.), i Mængde paa en Bakke N. f. Tolne Jernbanestation mell. Hjørring og Frederikshavn (Pastor Jacobsen).

— — v. *flava*. Bægerbladene urent-gulhvide. S.: Søllerød paa Lyngbakker (Th. Holm)! J.: Dokkedals Bakker (J. Lge.).

En ejendommelig Misdannelse af denne Art, med mangedelte Bægerblade, Støvdragere og Støvveje omdannede til lancetformet-linieformede, hvidhaarede Blade, er funden (et enkelt Expl.) paa en Grusbakke ved Vedbygaard i Sjæll. (Frøken Martensen)!

*Batrachium trichophyllum* Chaix. S.: alm. i Kalundborg-Egnen (J. Lassen), Svinninge Vejle, Særsløv (Leth), Hanebjerg Mose ved Vejby (Lowzow), Aa ved Valby pr. Helsinge (Fraas), Koldsbæk Mort.). J.: Grøfter i Lille Vildmose v. Vildmosegaard (J. Lge.), Flausmose v. Lemvig (Lind). F.: Ringe Sø og Glue Mose v. Ringe (Rütz.).

* — — var. *diversifolia!* med svømmende, tredelte Blade. S.: Snedinge v. Skjelskør, en dyb Tørvegrav v. Ørsløv (P. Niels.)! Den samme Form findes i mit Herbarium fra Gladsax i Skåne, meddelt af afd. A. Falck under Navn af B. Petiveri Koch. Herhen hører ogsaa en Form med dybt tredelte Svømmeblade, skarpt fliget-savtakkede Afsnit, fundne ved Lerbæk pr. Fredrikshavn (D.-Br.! J. Lge.).

* — — var. *rivularis!* Alle Bladene findelte, nedsænkte, med længere og slappere, næsten parallele Afsnit. J.: Kilde i Gravlev Dalen nedenfor Rebbild Bakker, i stærkt rindende Vand (B. F.)!

Anm. Denne Form, der paa den ene Side nærmer sig B. Drouetii Schultz, paa den anden mindre Former af B. marinnu Fr., er maaske den samme, som under Navn af R. paucistamineus $\gamma$ flaccidus (Pers.) er beskreven af Tullberg i Bot. not. 1873 p. 70. Den har dog de væsenligste Karakterer tilfælles med B. trichophyllum, og navnlig, ligesom denne, i Regelen haarede Bladskeder, Blomsterstilke og (ofte) Stængler; Bladenes Farve er mørkgrøn, næsten sortagtig. Jeg antager den for at være frembragt ved Voxestedet i stærkt rindende Vand, og den vil formodenlig findes flere Steder paa lignende Lokaliteter (J. Lge.).

*B. marinum* Fr. S.: Halleby Aa mellem Aagerup og Store Bælt (Ernsts.). J.: Kleistrup Sø (O. Sm.)! Denne Art synes at have en almindelig Udbredelse i en stor Del af det mellemste Jylland, især mell. Randers, Viborg og Skive.

*B. salsuginosum* Dum. Først iagttaget af afd. Adj. C. Thomsen i Vestbæk paa Sams 1872 (Bot. Tidsskr. II, 4 p. 115) senere funden ved Sipperup pr. Skjelskør (P. N.)! Den er afbildet i Fl. Dan. tab. 2909 og beskreven saa vel i den tilhørende Text som i Bemærkn. ved 49 Hefte af Fl. Dan. (Vid. Selsk. Oversigt. 1877), hvorfor en yderligere Beskrivelse her turde være ufornøden. Den er især ved de meget lange Blomsterstilke kjendelig forskjellig fra de andre her fundne Batrachium-Arter (J. Lge.).

*Batrachium hololeucum* (Lloyd.). Hertil høre, saa vidt jeg kan skjønne, Exemplarer, samlede paa Saltholm af Adj. Hoffmeyer(!) De Expl. fra Saltbæk Vig (Ernsts.)! som Tullberg l. c. henfører til B. hololeucum, forekomme mig nærmere at høre til følgende Art, men det til Raadighed værende Materiale er ikke fuldstændigt nok til, at jeg tør afgjøre, til hvilken af de to Arter det bør henføres (J. Lge.).

*B. Langei* F. Schultz in litt. (R. Petiveri β minor Koch, teste Schultz; B. confusum Haandb. i D. Fl. ed. 3 p. 418, Bab. man. ed. 7 p. 7! Hiern Batrach. p. 11! non Godr. sec. Schultz) er en af de hyppigst forekommende Arter her i Landet, men den varierer ikke lidet, f. E. i Kronbladenes Størrelse og de flydende Blades Antal (nogle Expl. mangle næsten aldeles de tredelte Svømmeblade, hos andre ere de 6—8 øverste Blade paa Stængelen trefligede, og de haardelte nedsænkte Blade tilbagetrængte, saa at de kun findes i visnet Tilstand langt nede paa Stænglerne). Expl. som de sidst beskrevne ere fundne paa Bornholm v. Bodilsker (Bergstedt)! og i Krogsdal Sø v. Fjaltring i Jyll. (J. Lge.). Navnet Ranunc. Petiveri Koch henføres af forskjellige Forff. til de forskjelligste Arter; Hiern anser f. E. R. Petiveri *a* major for synonym med B. heterophyllum Fr., medens han under β minor indbefatter B. hololeucum, confusum og Baudotii, og dette Navn er derfor lidet heldigt som Artsnavn for en enkelt bestemt Art, da det snarere er collectivt for flere (J. Lge.).

* *B. heterophyllum* Fr. var. *submersa Bab.* Alle Bladene haardelte, for øvrigt kun lidet forskjellig fra Hovedarten, og med store Blomster som denne. F.: Grøft i Brahetrolleborg Skov (C. Rosenb.)! Sl.: Aa ved Vejbøl Sø (Grønl.)! Brede Aa N. f. Løgumkloster (Borst)!

*Ranunculus reptans L.* S.: Haraldsted Sø, Valsølille Sø (C. Jens.). J.: Ove Sø i Thy (Fausbøll), Kleitrup Sø v. Hobro (O. Sm.)! Jul Sø v. Linaa Vesterskov (C. M. Pouls.), Langsø i Aal Sogn ved Varde (Fabr. Møller).

* *R. acer L.* var. *parviflora* Mort. Med meget smaa Blom-

ster, men for øvrigt lige saa kraftig som Hovedformen. S.: Frederiksdal, paa Engen i Slotshaven ved Aaen (Mort.).

*R. polyanthemos L.* S.: i Mængde ved Vestsiden af Saltbæk Vig (Mort.).

*R. Philonotis* Ehrh. S.: Marker Ø. f. Kalundborg (Mort.), Stubberup v. Skjelskør (P. N.)!

*R. arvensis* L. S.: i Blandsæd V. f. Rørby (Ernsts.), Sæbygaards Marker (J. J. Hansen), Kjøbenhavns Glacis (Grønl.).

*Trollius europæus* L. J.: i Mængde v. Frederikshavn og Sæby og ved Vrejlev Kloster (Såby); Ranum (Th. Jens.).

*Aquilegia vulgaris* L. S.: Fiurendals Skov (Jepp.), Charlottenlund Station (Borries).

† *Aconitum Napellus* L. S.: langs med en Grøft i Gjeddevad Mose v. Farum 1876 (Mort.). Falst.: Strandskrænter v. Stubbekjøbing og Grønsund (Rostr.). J.: forv. v. Mariager (Såby).

† *Delphinium orientale* Gay. Falst.: paa Jernbanen ved Tingsted Station (Mort.).

† *Eranthis hiemalis* Sal. S.: forv. paa en Mark v. Rørby, Havegærde i Aarby (Ernsts.), Bisserup (Jepp.).

† *Helleborus viridis* L. N.-V.-S.: Ubby Præstegaards Have forv. (O. Sm.).

### *Berberideae.*

*Berberis vulgaris L.* Møens Klinteskov paa fl. St. (B. F.)!

### *Papaveraceae.*

*Glaucium luteum* Scop. J.: Hygom v. Lemvig (Fabr. Møll.)!

*Papaver Rhoeas* L. S.: Marker v. Kalundborg, Tømmerup og Uggeløse (Mort.), Frydendals Skole, Saltbæk (Ernsts.), Klampenborg i Mængde 1878 (J. Lge.), Ordrup Mose, Jagtvejen v. Dyrehaven (Gram), Snoldeløv (Leth). Flst.: ved Vaalse Dæmning (Mort.). F.: Aarup, Erholm (Gram), Brandsø v. Assens (Lind)! J.: Skanderborg (Jepp.), Rødkjærsbro (Leth).

## *Fumariaceae.*

*Fumaria officinalis* L. *γ floribunda* Hamm. S.: paa den nye Jernbanedæmning v. Herløv (Mort.). Flst.: Riserup (Koch).

*Corydalis claviculata* (L.) D. C. F.: Hesbjerg (Larsen).

*C. fabacea* Pers. v. *albiflora.* N.-V.-S.: Hedevigslyst Nordstrand, Rævebakken paa Lerchenborg Mark (O. Sm.).

*C. pumila* Host. N.-V.-S.: Rævebakken paa Lerchenborg Mark, Sneveris Skov (O. Sm.). M.: Lilleklint (Såby).

*Dicentra eximia* D. C. S.: i Mængde (forv.) i Gurre Vang (Fraas, Mort.).

## *Cruciferae.*

*Neslia paniculata* Desv. S.: Maaløv Bakker i Vaarsæd (Mort.)

*Cakile maritima* Scop. v. *integrifolia* Horn. J.: Klitter ved Ferring (Lind), mell. Frederikshavn og Sæby, Løgstør (Såby), Esbjerg (J. Lge.).

*Senebiera Coronopus* (L.) Poir. Flst.: Stubbekjøbing (H. Pouls.)! J.: Broust i Hanherred (Møller)!

*Crambe maritima* L. S.: Snekkersten (Th. Holm), Hellebæk (W.), Stranden nedenfor Hornbæk Plantage (Mort.), Vrøj, Stranden fra Bjerre til Badstrnp, Hedevigslyst Nordstrand, langs Kalundborg Fjord (Ernsts.), Gumperup Klint (Jepp.). J.: Glatved Strand, Aalsrode (Chr. Hygum)!

* *Teesdalia nudicaulis* R. Br. var. *integrifolia* Såby. Spæd, enstænglet, Bladene rundagtige, oftest helrandede og rødlige. J.: Heder v. Vrejlev Kloster og Frederikshavn (Såby)!

*Draba verna* L. v. *majuscula* (Erophila majuscula Jord.). S.: Ordrup Mose (Gram). J.: Tørvejord v. Vrejlev Kloster (Såby).

*Camelina silvestris* Fr. S.: Jonstrup (Mort.), Landevejen mell. Rørby og Kalundborg (Ernsts.), Lerchenborg fl. St. (O. Sm.). M.: v. Stege Skibsbro (Mort.). Flst.: Vaalse Dæmning (B. F.). F.: hist og her paa Kløvermarker i Svendborg-Egnen (Rostr.). J.: Hjorthede (Leth).

*C. sativa* Rchb. (cf. P. Nielsen i bot. Tidsskr. II, 1 p. 214). Sl.: Egernsund dyrket og forvildet (M. T. Lange)!

*Alyssum calycinum* L. S.: Ordrup Mose (Gram), Carlsberg v. Valby (Lind)! Korsør (D.-Br.), Stien mell. Kisserup og Ledreborg, Marker N. f. Valsølille Sø (C. Jens.), Skrænt v. Holme-Olstrup (Th. Holm), hyppig omkring Kornerup og Ledreborg (J. Lge.) og i Kalundborg-Egnen (Ernsts.). J.: Overgjetved pr. Frederikshavn (V. Schmidt), Vrejlev Kloster (Såby), Haraldskjær (Jepp.). Sl.: Valsbøl (D.-Br.).

Anm. Siden denne Art for omtrent 50 Aar siden først blev iagttaget her i Landet, er den efterhaanden bleven temmelig ligelig udbredt over alle Provinser; der er neppe Tvivl om at den oprindelig er indført, og fremdeles bliver indført med fremmed Frø.

*Berteroa incana* D.C.(L.). S.: Mark V. f. Lammefjorden (Ernsts.), Gilleleje (S. C. Petersen), Frederiksværk (Lowzow), Tibirke (Fraas), Ordrup (Gram), Jyllinge, Gundsømagle (Matthisen), Jonstrup fl. St. (Mort.). F.: Marslev (Strøm), Bellinge (H. J. Hansen). J.: Vrejlev Kloster, Husby Mølle i V. Hanherred (Såby), Thorsager (Chr. Hygum)! Odder (Rütz.), hist og her i Midtjylland (Leth). Ligesom foreg. oprindelig indført, og med stedse tiltagende Udbredelse.

*Nasturtium silvestre* R. Br. J.: Hobro v. Havnen (J. Mørch)!

*N. officinale* R. Br. v. *microphylla*. J.: N. f. Aggersund i Hanherred (Såby).

*N. Armoracia* (L.) Fr. J.: v. Hansted Aa pr. Horsens som vildtvoxende (Jepp.). S.: ved Aaen mell. Ørholm og Nymølle (Mort.).

*Hesperis matronalis* L. S.: Sorgenfri Skov (Mort.), Kjøge Aas (Th. Holm), Hestehaven v. Nørager (J. Lge.), Uggeløse Strandklint mellem Bukketorn, Landevejsgrøften ved Philipsdal, Vejgrøft i Kjærby, Kløvermark v. Rørby (Ernsts.), Rude (Jepp.). F.: Holckenhavn (Th. Holm). Bornh.: Allinge (B. F.).

*Dentaria bulbifera* L. L.: Thoreby (Lærer Peters.). J.: hist og her i Horsens- og Vejle-Egnen (Jepp.), Bangsbo og Sæbygaards Skove i Vendsyssel (Såby), Kalø Skov (Chr. Hygum).

*Cardamine pratensis* L. var. *dentata* Schult. M.: Aalebæksgaard. J.: Frederikshavn, Vrejlev Kloster (Såby).

*Cardamine pratensis* v. *parviflora* B.F. J.: Vrejlev Kloster (Såby).

*C. amara* L. v. *minor* Lge. J.: mell. Sæby og Frederikshavn (Såby).

*C. intermedia* Horn. S.: Særløse Overdrev, Gjærde v. Mortenstrup pr. Ringsted (J. Niels.). F.: Gjærde mell. Ringe og Ryslinge, Mose mellem Brangstrup og Ringe (Th. Holm), v. Ringe Sø (Rütz.). J.: Frisholt Skov (Leth), Ebeltoft (Chr. Hygum).

*C. silvatica* Link. S.: Stokkebjerg Skov (Th. Holm). J.: Sæbygaards Skov (Såby), Rold Skov (B. F.)! Timring (Larsen), Vinding Skov, Silkeborg (Baagøe)! Greisdalen ved Vejle (J. Lge.).

— — v. *clandestina* Fr. J.: Livø (Th. Jensen).

*Arabis hirsuta* Scop. v. *glabra*. M.: v. Dronningestolen (Mort.). J.: Kalkværket i Nørlund (Rold) Skov, Dybdal v. Aalborg (B. F.)! paa begge de sidste Steder i Selskab med Hovedarten.

*Barbarea stricta* Fr. S.: Birkendegaards Marker v. Værslev (Ernsts.). Flst.: v. Maglebrænde (Rasm.), Øverup (Mort.). J.: Hansted Mose v. Horsens (Jepp.), Ry Mølle, Dynnæs Vold v. Silkeborg (Baagøe)!

*B. praecox* R. Br. J.: Vrejlev Kloster, Frederikshavn (Såby).

*Sinapis arvensis* L. var. *hispida* Sond. S.: Ørsløv (P. Niels.)!

*S. alba* L. J.: i Hør ved Egens og Thorsager paa Djursland (Rostr.).

* — — var. *lejocarpa* Lge. et Mort. Skulperne glatte. S.: i en Hørager ved Viskinde Kro (Ernsts.)!

*Erysimum hieraciifolium* L. M.: Ulfshale (Såby).

### *Nymphaeaceae.*

*Nuphar pumilum* Sm. (?). I den lille Fuglholt Sø (i daglig Tale kaldet »Ful-Sø«, og formodentlig identisk med den i Langes Flora S. 409 omtalte »Huul-Sø«) V. f. Vejle findes endnu nogle paafaldende smaa Aakandeblade, der muligen kunde tilhøre N. pumilum (Jepp.).

### *Resedaceae.*

† *Reseda lutea* L. F.: Kløvermarker v. Nyborg (Th. Holm).

### Cistineae.

*Helianthemum vulgare* Gärtn. J.: Krastrup v. Løgstør (Th. Jensen).

### Droseraceae.

*Drosera longifolia* L. S.: Særløse Overdrev, Skee Mose, Mose v. Sophienholm (J. Niels.)! Hjorte-Sø, mell. Mortenstrup og Ravnsholt ved Hvalsø (C. Jens.). L.: Refshale (Rostr.). J.: V. Vandet i Thy (Bertelsen).

— — var. *obovata* Koch. S.: Hjorte Sø v. Hvalsø (C. Jens.), Sø i Hejde Overdrev v. Særløse (J. Niels.)!

*D. intermedia* Hayn. Bornh.: Moser mell. Sandvig og Hammershus (B. F.).

### Violarieae.

*Viola epipsila* Ledeb. S.: Lyngby Mose (J. Lassen)! J.: Geddemose ved Navr (Pastor V. Petersen), Broksø Fang (Rütz.).

*V. odorata* L. v. *alba*. S.: Strandvejen v. Tuborg (C. Jens.)! ved Vejen S. f. Bregnerød udenfor en Have (Mort.), Frederikslyst pr. Skjelskør (Jepp.).

*V. mirabilis* L. F.: Blangsted Mølle v. Odense (J. C. Pouls.)!

*V. stagnina* Kit. (cf. Bot. Tidsskr. II, 1 p. 310). S.: Kjærby Enge, Værsløv Mølle (Ernsts.), Tørvemose v. Hyldegaarden pr. Ordrup (Gram), Basnæs Skovsø (Jepp.).

### Cucurbitaceae.

*Bryonia alba* L. S.: Ordrup v. Skovgaard Højskole (Gram), St. Jørgensbjerg (Mort.).

*B. dioeca* Jacq. S.: Christianshavns Vold (Wolff)! Hunplanten funden paa den yderste Spids af Christianshavns Voldbastion nærmest Ryssensten (Borries).

### Portulaceae.

*Montia minor* Gmel. L.: Flintinge (Lindhard). F.: Klintebjerg (C. Rosenberg), Odense (J. C. Pouls.)! J.: Ebeltoft (Chr. Hygum)! Hornslet Mose (Zahrtm.)! Farup v. Ribe (Fabr. Møll.)! Sl.: Medolden, Døstrup (Borst).

### *Paronychieae.*

*Spergula maxima* Whe. Sams: i Høragre ved Bisgaard (J. Lass.)! J.: Karlby S. f. Hobro (Såby).

S. *vernalis* Willd. angives fra (J.) Vrejlev Kloster (Såby).

### *Alsinaceae.*

*Sagina stricta* Fr. *β maritima.* S.: Saltbæk Vig (Ernsts.).

S. *apetala* L. S.: Uggeløse Mark (Mort.), Uggeløse Strand (Ernsts.), Rude Mark (Jepp.), Glænø (P. Niels.). Flst.: Lundbygaard (Thoms.). F.: Dæmninger ved Hofmansgave (C. Rosenb.)!

S. *ciliata* Fr. F.: Hofmansgave (C. Rosenb.)! J.: Ranum (Th. Jens.).

S. *procumbens* L. *γ spinosa* Gibs. S.: Rudehegn, J.: Vrejlev Kloster paa Tørvejord, Klejtrup Sø v. Hobro (Såby).

*Alsine viscosa* Schreb. M.: paa Østsiden af en Bakke nær Huno Sø, Ø. f. Vejen til Liselund (P. N.)!

*Arenaria serpyllifolia* L. v. *glutinosa* Koch. Møens Klint (Såby). F.: Hindsgavl (Gram). J.: Vrejlev Kloster, Skovsgaard v. Hobro, mell. Skovsgaard og Mariager (Såby).

*Holosteum umbellatum* L. S.: Marker S. f. Petersgaard (J. Niels.), ved Vejen mell. Bagsværd og Lyngby (Mort.).

* *Stellaria Holostea* L. v. *laciniata* Rostr. En mærkelig Form med dybt 4-fligede Kronblade. F.: v. Magaard (Frøken Dolman).

S. *crassifolia* Ehrh. *a elodes* (M. B.). J.: Ranum (Th. Jens.), Strandbredder ud for Muldbjergene (J. Lge.).

— — *β brevifolia* Rafn. S.: Bramsnæs ved Holbæk Fjord (B. F.)! Bahl Strand ved Kallehave (J. Niels.)! J.: ved Horsens Fjord, hvor den tildels formerer sig ved Bladknopper, bestaaende af fortykkede Blade, der henimod Efteraaret udvikle sig i Bladhjørnerne og Stængelspidserne (Jepp.).

*Stellaria graminea* L. v. *spathulata* Rchb. S.: Søllerød, J.: Vrejlev Kloster, Frederikshavn (Såby).

* — — var. *ciliata* Säby. Dækblade og Bægerblade randhaarede. Møens Lilleklint v. Lilleskov, J.: Vrejlev Kloster, Frederikshavn (Såby).

*Cerastium arvense* L. (cf. Bot. Tidsskr. II, 1. p. 31) er fremdeles iagttaget i flere Egne, hvor den tidligere ikke har været bemærket, f. E. i det nordlige og østlige Jylland, Fyen og Nordvest-Sjæll. Lgl.: v. Lohals (Rostr.). Temmelig hyppig i Midtjylland paa Græsmarker (Leth).

*C. vulgatum* L. *ß holosteoides* Fr. Glænø (P. Niels.)!

*C. strigosum* Fr. S.: Bisserup v. Skjelskør (Jepp.)! Søndersøens Nordskrænt, den store Bakke i Udkanten af Gandløse Orne N. V. for Kirkeværløse (Mort.).

### *Silenaceae.*

† *Gypsophila Vaccaria* Sibth. S.: Høragre ved Viskinde Kro nær Værslev Station (Ernsts.). F.: Høragre ved Bellinge (H. J. Hansen).

*G. muralis* L. F.: Ukrud i Erholm Have (Gram). L.: Christianssæde Skov (Rostr.).

*Dianthus Armeria* L. S.: Refsnæs v. Nordkysten (Ernsts.), Hestehaven v. Espe (Th. Holm). J.: Kalø, Vosnæsgaard (Chr. Hygum)! Skablund Skov v. Horsens Fjord (Såby).

† *D. barbatus* L. S.: forv. i Fiurendals Skov (Jepp.).

*D. deltoides* L. L.: meg. sjelden paa Lolland.

— — v. *glauca*. J.: Thjele Langsø (Såby).

— — v. *albiflora*. F.: Kjerte, J.: Kalkbakker v. Buderupholm (J. Lge.).

*D. superbus* L. S.: Tryggerød Mose (Gram), Aunø, med Formerne *ß cæspitosus* og *γ micropetalus* (Th. Holm).

— — *ß cæspitosus*. S.: Bjerre Aas og Bjerre Strandlyng (Ernsts.).

*Agrostemma Githago* L. v. *microcalyx* Doell, J.: Egekrat v. Sæby, Havremarker ved Vrejlev Kloster, Hobro, Louisendal v. Hobro, m. fl. St. (Såby). Hovedarten er i det nordøstlige Jyll. (mell. Aalborg, Viborg og Hobro) almindeligere i Vaarsæd (især Havre) end i Vintersæd (J. Lge.).

*Silene maritima* With. J.: Mariager (Såby, Bot. F.)!

S. *inflata* Sm. v. *longifolia!* Bld. langstrakte, smalt lancetformede, langt tilspidsede. Møens Storeklint (B. F.)!

— — v. *micropetala* (Lge. D. Fl. 3 Udg. S. 330 Anm). S.: Snekkersten (Borries).

S. *Armeria* L. S.: ved Lersøen, i en Bygmark ved Rørby (Ernsts.). F.: Østbjerg ved Erholm (Gram), Lundeborg (Rostr.). Lgl.: Østerhuse Ø. f. Lohals som Ukrud i Vintersæden (B. F.)!

† S. *dichotoma* Ehrh. S.: Græsmark ved Lerchenborg (O. Smith)! Græsmarker v. Birkerød og Værløsegaard (Mort.), Rudersdal (J. Lge.). L.: Juellinge, F.: Skaarupør (Rostr.). J.: Stiær Mark (Zahrtm.).

S. *anglica* L. S.: Ukrud mell. Blomster i en Have i Bringe (Mort.), Hvalsø (C. Jens.), Sams (Gram).

*Melandrium noctiflorum* (L.) Fr. S.: Lille Vrøj (Ernsts.), Stubmarker ved Dragsholm (B. F.)! Haver paa Nørrebro ved Kjøbenhavn, Kløvermark ved Jonstrup (Mort.). F.: Ukrud i Haver v. Odense (H. J. Hansen).

*M. diurnum* Fr. v. *expallens* Lge.. F.: i Mængde i »Rottefælden« ved Svendborg (Rostr.). J.: Sæbygaards Skov (Såby).

*M. vespertinum* Fr. $\gamma$ *coloratum* Rostr. S.: i en Grøft ved Vejen N. f. Kirke-Værløse (Mort.)! Ordrup Mose (Såby), Mark v. Dyrlund, Mark S. f. Petersgaard (J. Niels.). F.: nær Vejstrup Aa (Rostr.)!

— — $\delta$ *hermaphroditum* Lge. S.: Sandgrav v. Nyholte Kro, J.: Vrejlev Klosters Have (Såby)!

## *Malvaceae.*

*Althaea officinalis* L. L.: paa en Eng V. f. Aalholm (hvor den allerede af Hornemann er bleven iagttaget (Mort.). F.: mell. Eskjær og Tybrind (Rütz.).

*Malva Alcea* L. S.: v. Bøgebjerg v. Ubberupgaard (Ernsts.), Stranden ud for Espe (Th. Holm)..

*M. moschata* L. S.: v. Lyngby Sø (Gram), Birkerød (Mort.), Hellebæk, Horserød Hegn (W.), Lerchenborg Sønderstrand (O. Sm.). M.: Lilleskov paa Lilleklint (B. F.)! J.: ved Aars (Leth)!

— — v. *albiflora*. S.: mell. Ørsholt og Gurre, Ørholm (Th. Holm), Birkerød, ved Vejen til Ravnsnæs (Mort.).

*M. borealis* Wallm. findes paa enhver Landsbygade i N.-V.-Sjæll. (Ernsts.).

## *Tiliaceae.*

*Tilia parvifolia* Ehrh. J.: Vejledalens Skove hist og her (Jepp.).

## *Hypericineae.*

*Hypericum montanum* L. J.: Hobro Skov (J. Lge.), Vosnæs (Rostr.).

*H. pulchrum* L. F.: Ørsbjerg Skov v. Erholm (Gram).

*H. hirsutum* L. S.: Apager v. Espe (Th. Holm), Lerchenborg Mark (O. Sm.), Asnæs Skov (Mort.).

## *Acerineae.*

*Acer Pseudoplatanus* L. S.: v. Kongens Møller, Sneveris Skov som vild (Ernsts.).

* — — *β complicatum* Mort. Med rødlige, over hinanden sammenfoldede Frugtvinger. S.: 2 Træer paa Præstebakken ved Farum (Mort.).

*A. platanoides* L. S.: Sneveris Skov, mell. Frydendal og Kongsdal (Ernsts.), Flst.: selvsaaet i Skovene ved Orenæs (B. F.)!

*A. campestre* L. S.: Charlottenlund (Gram). J.: Hanstedgaards Skov v. Horsens (Jepp.).

## *Polygaleae.*

*Polygala vulgaris* L. * *oxyptera* (Rchb.). M.: Lilleklint, J.:

Vrejlev Kloster, mell. Hobro og Mariager (Såby), Tøvring Krat (Borst).

*Polygala depressa* Wend. J.: Moser i Rold Skov (B. F.)! Eng N. f. Klejstrup Sø, Bakker V. f. Mariager (O. Sm.), Mose mell. Dejbjerg og Skjern (J. Lge.).

Anm. Det i Bot. Tidsskr. II R. 1 B. S. 315 anførte Voxested Koust skal være Roust.

### *Ilicineae.*

*Ilex Aquifolium* L. F.: Spidsbjerg i Ubberød Sogn (Larsen). J.: Frijsenborg, Rask V. f. Horsens (Såby), Linnet Skov, Torn Skov (Borst), Borre og Frisholt v. Gudenaa (Leth), hyppig i Skovene 2-3 Mil V. f. Vejle (Jepp.).

— — var. *integrifolia* Lge. J.: Munkedalen S. f. Vejlefjord (Th. Holm).

### *Empetreae.*

*Empetrum nigrum* L. S.: Nyrup Hegn (Th. Holm), Bjerre Aas N. f. Halleby Aas (Ernsts.). F.: Glue Mose v. Ringe, Stævningen v. Kværndrup (Larsen, Rütz.).

### *Euphorbiaceae.*

† *Euphorbia Lathyris* L. S.: Have i Lydersløv, forvildet (Thaning)! Rørby forv. (Ernsts.). F.: alm. ved Gader og paa Kirkegaardsdiget i Kjerte (J. Lge.).

*E. Esula* L. S.: Vordingborg (H. Pouls.)!

† *E. dulcis* L. S.: Jorddiget Ø. for Dyrehavehegnet imod Ordrups Mose, fra Kongekilden hen imod Ermelund (Gram, J. Lassen)! Sorgenfri Skov i Indelukket om det norske Hus med flere Aar gamle Rodstokke (W.)! Plads indenfor Havnen ved Kalkbrænderiet N. f. Classens Have (Borries).

Anm. Det er neppe rimeligt, at denne Art har voxet paa de anførte Voxesteder ret længe, da en saa fremtrædende og let kjendelig Plante ellers maatte antages at være bemærket tidligere paa Steder, der saa jævnligt besøges. Det er ikke lykkedes at efterspore, hvorfra den er kommen, men paa Voxestedet i Ordrup Mose er den allerede udbredt over en temmelig vid Strækning.

*Euphorbia exigua* L. S.: Haraldsted Sø (C. Jens.)! Sengeløse, Risby, Ishøj (Fraas). F.: Tidselholt (Rostr.) ellers ikke angivet fra Sydfyen.

### *Geraniaceae.*

*Geranium sanguineum* L. S.: Lynæs (Rütz.), Charlottenlund ud imod Jernbanen (Gram), Lerchenborg Nordstrand, Refsnæs, Meelby (O. Sm.), Klinten fra Svallerup til Badstrup, Høje paa Uggeløse Marker, Ubby Høje (Ernsts.). F.: Strandbredder S. f. Assens (Rütz.). J.: Krat v. Horsens Fjord i Mængde (Såby).

*G. phæum* L. S.: Fredensborg Slotshave (Vog.-Jørg.). J.: Stensbakke v. Horsens (Jepp.), Knivholt Skov (D.-Br.).

*G. pratense* L. S.: Snekkersten, Holme-Olstrup (Th. Holm), Fortunen, Ordrup (Gram), Sølyst v. Skarrit Sø (B. F.)! forv. fra Lerchenborg Have (C. Hans.), ved Kongskilde paa Lerchenborg Mark (O. Sm.), Landevejsgrøften Ø. f. Holbæk, Frydendals Skov, Falst.: v. Bonnit Slotsruin (Ernsts.), L.: Grænge (S. C. Peters.), F.: Boltinge v. Ringe (Rütz.), J.: Aalsrode (Chr. Hygum).

— — v. *albiflora*. S.: Frederiksværk (Th. Holm), Karlsberg (Marius Jensen)!

*G. palustre* L. v. *albiflora*. S.: Ordrup Mose mod Ermelund (J. Lge).

*G. pyrenaicum* L. Snekkersteen (Th. Holm), Frederiksværk (Lowzow), Bernstorf (Gram). F.: Glorup, Lamdrup (Th. Holm). J.: i en Vejgrøft tæt Ø. f. Horsens, hvor den udbreder sig meget stærkt, og blomstrer fra Forsommeren til henimod Jul (Jepp.).

— — v. *albiflora*. S.: Frederiksværk (Th. Holm), Søllerød (Rütz.)!

*G. pusillum* L. v. *albiflora*. L.: v. Stensgaard (Rostr.)!

*G. robertianum* L. *ß rubricaule* Horn. S.: Lille Vrøj (Ernsts.), Eskebjerg Lyng (Leth). M.: i Mængde v. Nordfelt Strand (Såby). Lgl.: v. Gulstav (Rostr.).

*Geranium robertianum fl. albo.* F.: i en Skovsump ved Skaarup (Rostr.).

### *Oxalideae.*

* *Oxalis Acetosella* L. var. *abietina* Rostr. Blomsterne meget smaa, Frugterne smaa, dybt udhulet-femkantede. F.: Granskov ved Glorup i stor Mængde (Rostr.)!

*O. stricta* L. S.: Asminderød (Th. Holm), Gjærde i Grib Skov v. Esrom (M. G. Hansen)! Ukrud i en Have i Bagsværd, Lerchenborg Have (Mort.), Aggersvolds Have (O. Sm.), Haver i Slotsbjergby alm. (Sev. Peters.), Assistenskirkegaarden v. Kjøbenhavn, Vedbygaards Have (J. J. Hansen), Ordrup fl. St. (Gram). J.: Rathlousdals Skov (Rütz.).

*O. corniculata* L. v. *atropurpurea.* S.: alm. Ukrud i Vedbygaards Have (J. J. Hansen) og i Haver ved Frederiksberg (J. Lge.).

### *Balsamineae.*

† *Impatiens parviflora* D. C. S.: Frederikslund (Th. Holm), Dronninggaard (Rütz.) (disse to Voxesteder ere maaske identiske); i Mængde omkring et Hus ved Vejen mellem Ravnsnæs og Isterrød (Mort.).

### *Onagrarieae.*

*Circaea alpina* L. S.: Valsølille Sø (C. Jens.). Falst.: Korselitze Skov v. Lillesø (H. Pouls.), L.: Grænge Skov (B. F.)!

*C. intermedia* Ehrh. S.: Storskoven v. Kirkehvalsø (C. Jens.)! Ravnsholt Hegn (Fraas)! F.: Rygaard, J.: Kalø (Rostr.), Hjermind (Leth), Slotved Skov i Vendsyssel (Såby)! Greisdalen, Dyrehavegaard v. Kolding (J. Lge.).

*Oenothera biennis* L. S.: Asminderød Gadekjær, Aunø (Th. Holm), Ordrup (Gram). J.: Kjeldkjær Skov v. Vejle (Jepp.). Sl.: Laurup (Borst).

*Epilobium hirsutum* L. *ß micranthum* Lge. S.: ved Tissø, Vejkant V. f. Bjerre (Ernsts.).

* *E. pubescens* Roth. *ß ramosissimum* Lge. (beskreven og afbildet i Fl. Dan. tab. 2898). Grøfter v. Dragør (B. F.)!

*E. virgatum* Fr. F.: Mølleknap ved Kjerte (J. Lge.). J.: Blegkilde v. Aalborg (B. F.)! Linaa Vesterskov, Grejsdalen ved Veile (J. Lge.).

*E. tetragonum* L. J.: Vrejlev Kloster (Såby).

*E. montano-pubescens.* S.: Ordrup Mose v. Ermelund (J. Lge.).

*E. tetragono-montanum.* Kastrup paa Amager (J. Lge.).

## *Halorrhageae.*

*Myriophyllum alterniflorum* D.C. Sl.: Medolden (Borst). S.: Hanebjerg Mose ved Vejby (Fraas).

## *Callitrichineae.*

*Callitriche hamulata* Kütz. (f. *homophylla*). J.: Hald Teglværk (Fedders.)! Skjærbæk, Øllufvad og Rude Bæk v. Varde (J. C. Pouls.)!

*C. autumnalis* L. S.: Halleby Aa N. f. Aagaard (Ernsts.)!

## *Lythrarieae.*

*Peplis Portula* L. S.: Sandbjerg Gadekær (Th. Holm), Nærum (A. Benzon), Dam mell. Eremitagen og Hjortekjærshuset (Gram), Mose S. f. Bregnerød (Mort.). Flst.: Eget (Rasm.)!

## *Pomaceae.*

*Sorbus scandica* Fr. L.: som vild paa Strandklinten V. f. Aalholm (Mort.). J.: Adslev, Jexen og Koldens Skove, Stiær Bakke (Zahrtm.)!

† *S. latifolia* Lam. J.: Et stort Exemplar i Mariager Lystskov, ifølge Meddelelse fra Landinsp. Mørch plantet 1807. (J. Lge.).

*Pyrus Malus* L. *ß mitis* Wallr. J.: Kjeldkjær Skov V. f. Vejle (Jepp.).

*P. communis* L. S.: Furesøens Nordskrænt (Mort.), Dyrehaven mell. Trepilelaagen og Springforbi (Gram). Flst.: Skoven v. Orenæs (Mort.).

*Cotoneaster nigra* Wahlb. Bornh.: ved Teign (B. F.).

### *Rosaceae.*

*Rosa pimpinellaefolia* L. S.: flere Steder i Tisvilde Hegn (Fraas).

*R. cinnamomea* L. S.: som vild (og med ikke-fyldt Blomst) i Krattet paa Farum Søes Nordside, V. f. Byen (Mort.).

† *R. lucida* Ehrh. S.: Adserbo Slotsruin (Mort.).

*R. rubiginosa* L. *β horrida* Lge. S.: Vordingborg, J.: mell. Hobro og Mariager (Såby).

— — var. *echinocarpa* (Rip.). Stængelen er almindeligt stærkt og tæt tornet som hos foreg. Afart, men den adskilles fra denne ved større og mere spredte Smaablade, og et kugleformet, mere eller mindre med Smaatorne beklædt Hyben (cf. Scheutz Stud. Ros. p. 17). S.: Strandskrænter ved Hellebæk (Heiberg). F.: Nyborg, ved den vestlige Fæstningsgrav (F. C. Lund)! Disse 2 Voxesteder, der i Haandb. i D. Fl. ere anførte for var. horrida, maa overføres til var. echinocarpa, og muligt høre flere af de for horrida anførte Angivelser herhid, da de ere hinanden meget nærstaaende, og vanskelig kunne adskilles uden Frugt. Maaské hører R. rubiginosa β Drej. fl. Exc. p. 177, som er funden ved Gjentofte, ogsaa til echinocarpa.

Den i Hornbæk Plantage fundne *R. rubiginosa* v. *alba* Mort. maa efter Crépin's Mening snarere henføres til *R. inodora* Fr., og maa derfor nærmere undersøges. For dens Plads under R. inodora synes Kronens Farve at tale, da denne Art netop typisk har blegere, ofte næsten hvide Kronblade, medens disse hos R. rubiginosa alm. ere mørkere røde; men rigtig nok var den omtalte Plante lige saa stærkt kirtlet og lugtende som R. rubiginosa plejer at være.

*R. inodora* Fr. S.: Refsnæs, paa Sydkysten (Ernsts.). M.: v. Ulfshale (Såby). J.: Skovsgaard v. Hobro (J. Lge.), Mariager (Såby). Sl.: Vester Terp (Borst.). Det i Haandb.

angivne Voxested: Lyø og det i Bot. Tidsskr. II, 1, p. 317 angivne Lerkridtsodden v. Nexø høre efter Scheutz (Bidr. till känned. om Sl. Rosa p. 25) til var. *danica* Scheutz, der afviger ved mere spidst og regelmæssigt savtakkede Blade med færre Kirtler. Den ved Hellebæk fundne Form henføres af Crépin til var. *virgultorum* (Rip.), som har stærkere Torne, næsten omvendt-ægformedeSmaablade og mere rundagtige end ægformede Hyben. Begge dissse Former forekomme mig kun lidet forskjellige fra Hovedarten; derimod er en Form fra Lille Ring Skov i Jyll. (Zahrtm.)! som jeg ikke kan anbringe andetsteds end under R. inodora, med hvilket Navn den af Finderen var betegnet, mere forskjellig, med næsten glatte Blade uden Kirtler paa Underfladen.

* *Rosa Reuteri* Godet. Flst.: Riserup (Koch)! L.: Nakskov (Rostr.)!

* *R.* (canina var.?) *globularis* (*R. globularis* Franchet). Smaabladene glatte, elliptiske, skarpt og dobbelt savtakkede, Hybenet kugleformet, ofte med nogle Kirtelhaar paa Blomsterstilken. J.: Chausségrøfter v. Taastrup Mark (Zahrtm.)! Exemplarerne fra dette Voxested, meddelte under Navn af R. collina, svare ganske til Beskrivelsen og authentiske Expl. af R. globularis fra Crépin; den ligner i Habitus meget R. canina, men hører, paa Grund af Frugtformen og de dobbelt savtakkede Smaablade, dog maaské til en egen Art, Repræsentant i vor Flora for Gruppen »Biserratae«.

*R. dumetorum* Thuill. J.: Hobro, Mariager, Svejbæk ved Silkeborg (Såby), Hornslæt Mark (Zahrtm.), Lunden paa Læsø (Jacobsen)!

* *R. Langei* Scheutz, Stud. p. 30 (R. dumetorum Fl. Dan. tab. 2718). Denne ved Hellebæk samlede Form er ifølge Meddelelse fra Crépin og Scheutz ikke den typiske *R. dumetorum*, men staar omtrent midt imellem denne og *R. coriifolia* Fr. Fra den sidst nævnte afviger den ved affaldende Bægerflige, fra R. dumetorum ved mere læderagtige Blade og melet-kjødfuldt Hyben. Om den som Afart

skal forenes med den ene eller anden af disse, eller om den bør specifisk adskilles fra begge, turde endnu være tvivlsomt.

*Rosa coriifolia* Fr. S.: Svallerup Strandklint mod Store Bælt (Mort., Ernsts.). J.: Hegn ved Rosenholm Hestehave (Zahrtm.)!

*R. tomentosa* Sm. *β alba* Lge. S.: ved Vejen mell. Farum og Lillevang (Mort.).

— — var. (?) *cuspidata* (Bieb.). Bornh.: Allinge, Bodilsker (Bergst.)! (Expl. bestemte af Crépin). Bladene paa Underfladen kirtelhaarede, for øvrigt synes den kun at være lidet adskilt fra den almindelige Form af R. tomentosa. Om den her fundne Form svarer til *R. cuspidata* M. B., synes at være tvivlsomt. Déséglise angiver denne kun fra Kaukasus.

* *R. venusta* Scheutz (?). S.: Sønderskoven v. Sorø, ved Ledvogterhuset (J. Lge.). De der samlede Expl. stemme aldeles overéns med Original-Expl. fra Sverige, meddelte af Scheutz; den synes i Habitus at staa nærmere ved R. tomentosa end ved R. mollissima, med hvilken den har de rette Torne tilfælles, men er ved haardere, næsten læderagtige Hyben forskjellig fra begge. Mine Expl. mangle Frugt, og jeg er derfor ikke sikker paa Bestemmelsens Rigtighed, men anbefaler den til at eftersøges. Stængelen har en mørk rødbrun Farve, Tornene ere faa, spæde og næsten rette, Bladene smalere og spidsere end hos R. tomentosa, haarede paa begge Flader, men mere grønne end graa, Blomsterne enlige eller faa samlede, med smukt rosenrøde Kronblade; Hybenet ægformet, læderagtigt, med vedblivende, udstaaende Bægerflige.

*R. mollissima* Willd. S.: Ved Delhoved Skov (O. Sm.). J.: I Klitterne mell. Raabjerg og Skagerrak (D.-Br.).

— — v. *nemoralis* Lge. Møens Klint: hist og her (Såby). J.: Segaltkjær Skov (Zahrtm.)!

* *R. resinosa* Sternb. S.: Rudehegn, ved Landevejen til Hørsholm, B.: Slotsvangegaard ved Allinge (J. Lge.) (Expl.

best. af Crépin). De her i Landet hidtil fundne Expl. af denne Art stemme i Habitus aldeles overens med *R. molliss.* v. *nemoralis,* og Forskjellen er væsenlig kun Kirtlerne paa Bladunderfladen, som savnes hos R. mollissima. Dersom disse 2 Arter overhovedet bør adskilles, maa jeg tiltræde Scheutz's Mening (Stud. Ros. p. 35) at der ogsaa af R. resinosa er en parallel Varietet nemoralis, der ligesom hin har tyndere Blade, oftest enlige Blomster, mindre og i ringere Grad kirtelhaarede Hyben (alm. glatte) end Hovedarten.

I Gurre Hegn samlede jeg 1864 en Rose, som jeg (Bot. Tidsskr. I, 3, p. 121) henførte til R. mollissima *β* nemoralis, som den ligner ved den spinkle Væxt, tynde Blade og enlige Blomster. Ogsaa Crépin har bestemt den som R. mollissima var. Den afviger dog fra de andetsteds fundne Former ved hvide Kronblade, stærkt kirtelhaaret Hyben og Blomsterstilk, samt ved kirtelhaarede Axelblade og Smaabladenes Underflade. Den maa altsaa snarere, paa Grund af det sidst nævnte Kjendetegn, henføres til forma nemoralis af R. resinosa efter Crépins og Scheutz's Opfattelse af denne Art, men muligen er det denne Form, som er beskreven af Christ, Flora 1874, Extr. p. 24 (cf. Déséglise, Bull. soc. bot. Belg. XV, p. 578) under Navn af *R. Scheutzii* efter Exemplarer, meddelte af Scheutz fra Gurze (Gurre?) i Sjælland. Beskrivelsen af denne Christ'ske Art passer ret vel paa min Plante (kirtelhaarede Blade og Axelblade, de sidste med udstaaende Ører, enlige Blomster, hvide Kronblade, stærkt kirtelhaaret Hyben). En lignende Form fandt jeg senere ved Højgaard pr. Vejle, kun har denne smalere Axelblade med mindre udstaaende Ører, Blomsterstilken længere; Kronbladene vare affaldne, saa at deres Farve ikke kan angives.

* *R. neoburgensis* Lge. (*R. obscura* Lge. mscr. in Scheutz Stud. p. 35, non Puget). Caule sterili erecto, cum aculeis validiusculis subfalcatis pulchre atroviolaceo, foliis 3—4-jugis, superne leviter et adpresse, subtus dense villosis,

foliolis lanceolato-ellipticis, acutis v. acuminatis, duplicato-serratis, subtus impr. ad nervos margineque dense glanduligeris, petiolo aculeis falcatis armato stipulisque dense glanduloso-pilosis, floribus solitariis v. 2—5 umbellato-congestis, pedunculis glanduloso-pilosis, tubo calycis subgloboso, glanduligero, laciniis e basi dilatata albo-ciliata elongatis, anguste lanceolato- v. spathulato-linearibus, $1^1/_2$—2 cm. longis, acuminatis, integerrimis v. apice glanduloso-serratis, dense glanduloso-viscosis, petalis pulchre roseis, calyce subbrevioribus; fructus maturos non vidi. Fol. juniora, rami et pedunculi colorati.

Østerøen og Ladegaardskrattet v. Nyborg (J. Lge.)! Rungsted (Drej. Herb. under Navn af R. sepium)! Da Navnet »obscura«, hvormed jeg foreløbig havde betegnet den, allerede tidligere var brugt for en anden Art, og da det er saare vanskeligt at finde et passende Navn i en saa artrig Slægt, har jeg valgt at betegne den efter det Sted, hvor jeg først blev opmærksom paa den, og hvor den fandtes paa 2 forskjellige Lokaliteter. For øvrigt har jeg kun for at henlede Andres Opmærksomhed paa den beskrevet denne, fra de andre danske Roser meget afvigende Form, og foreløbig betegnet den med et bestemt Navn, idet jeg dels paa Grund af de manglende Frugter ikke tør betragte Spørgsmaalet om dens Artsret som endelig afgjort, dels er ikke lidet betænkelig ved at indføre en ny Art ved Siden af de alt for mange, der allerede ere opstillede i denne Slægt. De nyeste Arbejder over Rosa-Slægten vidne om, at Udstykningen af Arter i den ikke giver efter for den, som Slægterne Rubus, Hieracium o. fl. have været Gjenstand for, men vise tillige skarpt Modsætningen mellem Resultaterne af den reducerende og den sønderlemmende Virksomhed. Medens nemlig Regel (Tentamen Rosarum mnnographiae 1877) vil indskrænke samtlige bekjendte Rosers Antal til 57, kjender Déséglise (Catal. rais. du genre Rosier, Bull. soc. Belg. XV, p. 176) for den gamle Verden alene 405 Arter, og Gandoger (Essai sur une nouvelle classification des Roses de l'Europe, de l'Orient et bass. Medit. 1876) har endog opnaaet det utrolige Antal af 798 Arter, altsaa netop 14 Gange saa mange som Regel, der dog har medtaget de talrige amerikanske Roser. Det tør haabes, at Crépin, hvis Monografi over denne Slægt, — til hvis Belysning han allerede har givet saa vigtige Bidrag, og som skarpt har kritiseret saa vel Regels summariske Behandling, som den Yderlighed, der naas af dem, der ville »gjøre enhver Rosenbusk til en Art«, — imødesés med Længsel, vil holde en passende Middelvej mellem disse tvende Yderligheder.

At forene R. neoburgensis med R. mollissima, lader sig paa Grund af de krumme Torne ikke gjøre; fra R. tomentosa er den derimod forskjellig ved de mangeparrede Blade og den stærke Kirtelbeklædning paa Blade, Bæger, osv., medens de meget lange og smale Bægerflige adskille den fra begge disse Arter, i hvis Naboskab den nærmest maa anbringes. Jeg forbeholder mig yderligere Bemærkninger om samme, dersom det maatte lykkes mig at faa modne Hyben til Raadighed (J. Lge.).

*Rosa pomifera* Herm. S.: i Krattet v. Lerchenborg Nordstrand (O. Sm.).

*Rubus idæus* L. *β microphyllus* Wallr. J.: Hobro Skov (Såby).

*R. caesius* L. v. *pseudo-idaeus* Whe. S.: Fiurendal Skov (P. Niels.)! J.: Rosenholm Mark (Zahrtm.)! Ørumgaard i Bjerge Herred, Fuglesang Lystskov v. Fredericia (J. Lge.).

* *R. plicatus* Whe. var. *dissecta* Lge. Smaabladene paa den blomsterbærende Stængel elliptisk-lancetformede, dybt og uregelmæssigt savtakkede, næsten fjerfligede. F.: Skjelderup (M. T. Lge.)!

*R. thyrsoideus* Wimm. S.: »Bøndernes Hegn« ved Bagsværd Sø fl. St. (Mort.). B.: Klinteby Skov (Bergst.). L.: i Skoven V. f. Aalholm, Hamburgerskoven (Mort.). J.: Fredericia, nær Fuglesang Skov (J. Lge.). Sl.: Klusris v. Flensborg (Th. Holm)! En Form med fligede Smaablade (var. *laciniata*) er funden i Hunsemyre paa Bornh. (Bergstedt)!

Denne Art indbefatter flere Former; af de Hovedformer, som af Focke (Synops. Rub. Germ. p. 163) anføres og beskrives som henhørende til den collective R. thyrsoideus, er her i Landet iagttaget *R. candicans* Whe. og *R. thyrsanthus* Focke, af hvilke hin af Focke angives at have en vestlig, denne en østlig Udbredelse.

*Rubus discolor* Whe. Efter Fockes Undersøgelser (Synops. Rub. German. p. 182) bør Weihes Navn udgaa, idet flere Arter ere indbefattede derunder, og navnlig Beskrivelse og Afbildning ikke stemme overens. Navnet er desuden lidet betegnende, da det i lige høj Grad passer paa en stor Mængde Arter, og det har derfor af forskjellige Forfattere været anvendt paa de forskjelligste Arter. Af de 2 i Haandb. i d. d. Flora beskrevne Former er *a genuinus*, hvortil Fig. i Fl. Dan. 2414 svarer, den ogsaa i Sverige forekommende *R. Lindebergii* P. J. Müll.; denne findes efter Focke ikke i Tyskland, men synes dog at være kun lidet forskjellig fra *R. macrostemon* Focke (anf. St. p. 193), som er identisk med Weihes R. discolor Tab. 20, men ikke med Beskrivelsen (Whe. p. 45), der bedre passer paa den sydeuropæiske *R. ulmifolius* Schott (R. amoenus Port.). Den anden Form, *β pubescens* (Haandb. p. 384) er vist nok en fra *a* forskjellig Art, der nærmest svarer til *R. amiantinus* Focke. Denne Gruppe trænger altsaa til nøjere Undersøgelse.

*R. Sprengelii* Whe. S.: Fævejen ved Sorø (J. Lge.). J.: Benzon v. Randers (Koch)!

*R. Arrhenii* Lge. Sl.: Kobbermølleskoven og Klusris ved Flensborg (Th. Holm)! De meget korte Støvdragere (kortere end Griflerne) er et vigtigt Særkjende for denne Art. Kronbladene haarede paa begge Flader; Frugterne af Middelstørrelse, glinsende, søde. (Sml. Fl. D. tab. 2833, fig. 4).

*R. silvaticus* Whe. (Fl. Dan. tab. 2904! *R. Langei* G. Jens. mscr.). Sl.: Vraa Skov (Th. Holm)! flere Steder ved Kværn i Angel (G. Jens.)! J.: Eskjær Skov (P. Nielsen, under Navn af R. serpens)!

*R. hirtus* Waldst. et Kit. (R. pallidus Whe.). Sl.: Graasteen (M. T. Lge.)! Kielseng v. Flensborg (Th. Holm)!

*R. glandulosus* Bell. Sl.: Nagbøl Skov pr. Lunderskov (Zahrtm.)! Klusris v. Flensborg (Th. Holm)! Søgaard mell. Aabenraa og Flensborg (Borst).

* *R. villicaulis* Köhl. (Whe. p. 43, tab. 17). Aldeles tilsvarende Expl. samlede jeg i Fyen ved Gjærder paa Østerøen ved Nyborg og i Jyll. ved Dyrehavegaard pr. Kolding. Den vil vist nok findes paa flere Steder her i Landet, men maa nærmest sammenlignes med flere tidligere under *R. discolor* og *vulgaris* indbefattede Former. Exemplarer fra Oldenburg, meddelte af Dr. Focke under Navn af R. villicaulis subsp. rectangulata Maass nærme sig betydeligt til R. Lindebergii Müll. (R. discolor *a* genuinus Lge. Haandb.), men især til en ret ejendommelig Form, som Apotheker G. Jensen har uddelt fra Angel under det foreløbige Navn R. vulgaris *β* parvifolius, og som maaské er en selvstændig Art, hvis nøjere Beskrivelse snart tør ventes fra Hr. Jensen. Den er i hvert Fald meget afvigende fra den af mig ved Nyborg samlede Plante, som jeg har opført under Navn af villicaulis, og som stemmer ret vel med Exemplarer fra Nordtyskland, meddelte under dette Navn af Dr. Focke.

* *R. macrophyllus* Whe. et NE. Rub. Germ. tab. 12, Focke Monogr. p. 215! Udmærker sig især ved butkantet, haaret Stængel, smaa og svage, næsten rette Torne, Bladene femkoblede eller hyppigt trekoblede med tolappede Sideblade store, paa Underfladen grønlige med tættrykte, glinsende Silkehaar, Endebladet æg-hjerteformet, kort tilspidset, Blomsterstanden løs, klaseformet, tæthaaret og med faa, krumme Torne, dens Grene næsten vandret udstaaende, Blomsterne forholdsvis store, med tilsidst tilbagebøjede Bægerflige og hvide, omvendt-ægformede Kronblade. Frugterne store, saftfulde, søde. — Blandt de danske Arter kan den kun sammenlignes med R. silvaticus og R. villicaulis, men er tilstrækkelig adskilt fra begge.

J.: Skoven mellem Bredballe og Vejle N. for Fjorden

(P. Niels.)! Nær beslægtet med denne er en i Halvøens østlige Skove ikke sjeldent forekommende Form (Grejsdalen ved Vejle, Trelde Skov ved Fredericia, Teglværkskoven v. Nyborg og Veesris pr. Rylskov i Angel), som Dr. Focke antager for en Skyggeform af *R. gratus* Fock. Den har store Smaablade, hyppigst trekoblede, sammentrængt og kortgrenet Blomsterstand, oprette og i en lang Negl afsmalnede, rent hvide og meget store Kronblade (større end hos nogen anden dansk Art).

* *Rubus pyramidalis* Kaltenb. Fl. Aach., Focke Monogr. p. 288! (Expl. bestemte af Dr. Focke). Hører til Gruppen Vestiti, og har tilfælles med R. vestitus den ejendommelige Guldglans af Haarene paa Bladenes Underside, men er for øvrigt meget forskjellig i Udsende fra hin Art, navnlig ved meget svagere Torne, smalere (elliptiske) og jævnt — ikke pludseligt — tilspidsede, langstilkede Smaablade, en pyramideformigt forlænget Top osv.

J.: Krabbesholms Skov ved Skive (P. Niels.)! Grejsdalen ved Vejle, Gudsø pr. Kolding (J. Lge.), Kolding (Vaupell)!

* *R. egregius* Focke l. c. p. 253 (bestemt af Dr. Focke) tilhører en Gruppe (Adenophori Focke), af hvilken ikke nogen Art hidtil har været funden i Danmark. Den har nogen Lighed med R. thyrsoideus W. et Gr. paa Grund af de paa Underfladen hvidgraa Blade, kantet-furet Stængel og smal, klaseformig sammentrængt Blomsterstand, men de oftest trekoblede Blade, talrigere og svagere Torne samt talrige Kirtelhaar paa Blomsterstandens Grene adskille den tilstrækkeligt fra denne. Ejendommelig ere de omvendtægformede Smaablade (med størst Brede ovenfor Midten). Frugterne, som jeg ikke har samlet i moden Tilstand, angives af Focke at være kugleformede, middelstore, bestaaende af 15—20 Smaafrugter, sorte, glinsende og velsmagende.

Et Exemplar samlet ved Gjærder omkring Aabenraa 1846, men hidtil ubestemt, har Dr. Focke henført til denne Art. En Form af samme Art med Kirtler paa Dækbladene, men ikke paa Blomsterstilkene, har Dr. F. modtaget fra Sjælland.

* *Rubus retrogressus* Gast. Gen. (?) R. serpens Lge. Haandb. (ex part.) non Gren. et Godr. J.: Kolding »ved den gamle Landevej« (Vaupell)!

Stemmer vel med Exemplarer, meddelte af Mr. G. Genévier i Nantes under ovenstaaende Navn, og synes at være forskjellig fra R. serpens Godr., som for øvrigt er en Art, hvoraf jeg aldrig har sét authentiske Exemplarer. Dr. Focke har bestemt mine Expl. til R. Koehleri Wh. et N. E. men den synes mig alt for forskjellig fra Weihes Figur til at jeg kan tiltræde denne Mening. Af de Weiheske Arter staar den vist nok nærmest R. pygmaeus, men denne er efter Focke l. c. en tvivlsom, kun efter et enkelt Exemplar beskreven Art. Den danner et Overgangsled mellem R. hirtus og R. dumetorum (pruinosus Arrh.) og har et meget ejendommeligt Habitus. Beskrivelsen findes i min Haandbog under R. serpens, og jeg behøver derfor ikke her at beskrive den paa ny.

* *Rubus Jensenii* Lge. (Fl. Dan. tab. 2833, fig. 1—3). J.: Fredericia nær Fuglesang Skov (J. Lge.). Tidligere funden i Angel, men ikke i det egenlige Danmark (J. Lge.).

*R. Wahlbergii* Arrh. S.: Refsnæs, Krat N. Ø. for Svebøllegavn, med halvfyldte, lysrøde Blomster (Ernsts.), mellem Frederiksdal og Hummeltofte, ligeledes med halv fyldte Blomster (J. Lge.). Lgl.: hist og her mod Syd (Rostr.).

*R. corylifolius β, appendiculatus* Lge. J.: Rosenholm Hestehave (Zahrtm.)!

*Fragaria collina* Ehrh. S.: Lerchenborg Strand v. Kalundborgfjord, Uggeløse Strand, Badstrup Strand, Melby Strand, Lerchenborg Sønderstrand (Ernsts.). J.: Hobro paa Kalkbakker ovenfor Hodal Mølle (Mørch, J. Lge.).

*Potentilla anserina* L. var. *concolor* Ser. (var. sericea Koch). M.: v. Aalebækgaard. J.: Vrejlev Klosters Plantage, Skablund Skov v. Horsens (Såby).

*P. Fragariastrum* Ehrh. S.: Viemose Skov og mange andre

Steder i Kallehave-Egnen (J. Niels.)! Møen: temm. alm. (Såby). Flst.: Korselitze Skov (Rasm.)! Østerskov v. Batteriet, Mellemskoven v. Herslebslund, Præsteskoven v. Moseby, Lubhave Skov v. Bønnit o. fl. St. (Ernsts.). J.: Stensballegaards Skov, Vælır, Nebel v. Horsens (Jepp.).

*Potentilla verna* L. S.: Refsnæs, Asnæs (J. Lassen)! Bjerre Aas, Gisseløre, lille Vrøj, Udby, Uggeløse, Badstrup Strand, Melby Strand, Lerchenborg Strand, Svallerup Strand o. fl. St. i Rørby-Egnen (Ernsts.).

*P. opaca* L. S.: Fælleden v, Gels Skov (Th. Holm).

† *P. recta* L. S.: Ordrup (Gram)!

*P. argentea* L. $\gamma$ *impolita* Lehm. L.: Reersø (Rostr.).

*P. procumbens* Sibth. Flst.: Østerskov hyppig (Rasm.)!

*P. Tormentilla* Sibth. var. *pinnatifida* Såby. Smaabladene næsten til Grunden halvfinnede, Axelbladene dybt delte, med smale, savtakket fligede Afsnit. J.: Vrejlev Klosters Plantage, Skovsgaards Skov ved Hobro (Såby)!

*Geum intermedium* Ehrh. S.: Ordrup Mose (Gram)! Krattet paa Nordsiden af Aaen mell. Ørholm og Nymølle, Krattet v. Nordbredden af Farum Sø (Mort.), Hellebæk (W.). L.: Skoven S. f. Fuglsang (Mort,). F.: Vejstrup (Rostr.). J.: Frisholt (Leth)! Stensballegaards Skov (Jepp.).

* *G. pallidum* C. A. Mey. S.: fundet i Kjøbenhavns Omegn 1872, men Voxestedet ikke opgivet (K. E. Hansen)! Siden den Tid dyrket i Landbohøjskolens Have. Den er beskreven og afbildet i Fl. Dan. t. 2908.

*Poterium dictyocarpum* Spach. M.: paa Marker mell. Graaryg og Fyrtaarnet (B. F.)!

† *Spiræa salicifolia* L. S.: Gribs Skov ved Grib Sø (Mort.), Rudehegn ved Holte (Rütz.), Mose ved Ordrupdal (Gram), Klaus Nars Ø i Farum Sø (Leth). J.: Frederikshavn, Sæby, Mariager (Såby), Ans (Leth).

† *S. opulifolia* L. L.: i Skoven V. f. Aalholm (Mort.).

† *S. carpinifolia* W. S.: i Mængde i Ruderhegn mell. Høsterkjøb og Sandbjerg (J. Lge.).

† *S. tomentosa* L. S.: Ditmars Plantage v. Helsingør (Mort.).

*S. Ulmaria* L. *ß concolor* Lge. J.: Vrejlev Kloster, Slotved Skov, Sæbygaards Skov, Svejbæk ved Silkeborg (Såby). Horsens Nørrestrand (Jepp.). S.: Krat paa Birkendegaards Mark mod Kjærby (Ernsts.).

## *Drupaceae.*

*Prunus spinosa* L. *ß coaetanea* W. et Gr. S.: Ordrup (Gram). M.: Lilleklint (Såby). J.: Bygholm v. Horsens (Jepp.).

*P. insititia* L. S.: Lerchenborg (O. Sm.).

*P. domestica* L. S.: Frydendals Skov ved Landevejen til Kongsdal (Ernsts.). J.: Lund Skov V. f. Vejle (Jepp.).

*Cerasus Caproniana* D. C. S.: Jonstrup Vang (Mort.). J.: hist og her i Vejledalens Skove (Jepp.).

*C. avium* D. C. F.: i en Skov v. Knarreborg, mange store Træer (Rostr.). J.: hist og her i Vejledalens Skove (Jepp.), paa fl. St. i Skovene i Vendsyssel, f. E. Baggesvogn, mell. Frederikshavn og Sæby (Såby).

*C. Padus* D. C. L.: Flintinge (Rostr.). Sl.: Vraa Skov i Mængde, Haved Skov v. Tønder, Rurup i Branderup Sogn (Borst).

## *Papilionaceae.*

*Ulex europaeus* L. F.: Eskildstrup v. Ringe (Rütz.)! Thorø v. Assens, alm. paa Diger i Barløse Sogn (Lind). J.: Hald v. Viborg (Koch)! Mariager (Såby), Carlslund v. Randers (H. Pouls.)! et Par Expl. paa Stavnshoved v. Grenaa (Chr. Hygum)! Sl.: Skov v. Aabenraa (Borst).

Anm. *Ulex europæus* L. og *Sarothamnus scoparius* Koch findes i Mængde paa Lindholm N. f. Lolland, men indførte. Hele denne lille Ø har i den senere Tid ganske forandret Karakter; den var før ubeboet, og benyttedes kun til Græsning for Kreaturer; nu er den beplantet med Naaleskov der trives godt, især *Pinus austriaca*, *P. silvestris* og *P. montana*, *Picea excelsa* og *P. alba*. Ulex og Sarothamnus danne et tæt Buskads, hvori ogsaa findes enkelte Expl. af *Rosa pimpinellifolia*, *Hippophaë rhamnoides*, *Rubus plicatus*, *Juniperus communis* og *Ligustrum vulgare* (alle plantede). Af urteagtige Planter ere indførte *Crambe maritima*, *Elymus arenarius* og *Medicago sativa* (Rostr.).

*Genista anglica* L. J.: Lyngbakkerne v. Sulsted Kirke (Såby). Ørbækgaards Hede ved Grenaa (W.).

*G. germanica* L. J.: Haltrup Krat v. Varde (J. C. Pouls.)!

*G. tinctoria* L. F.: Ubberød (Larsen).

*Sarothamnus scoparius* Koch. S.: Vedbæk (Gram), Kjøge Aas (Th. Holm), Væverhuset v. Hæsede (Rütz.), Iselingen v. Vordingborg (Såby), Bramsnæs (B. F.)! F.: Haarslev, Kjerte (Larsen), Sandager (Lind), mellem Sønderby og Assens (Rütz.).

*Ononis hircina* Jacq. S.: Rungsted (Gram), Jægerkroen v. Kjøge Landevej (Fraas)! F.: Sønderby Klint v. Assens, Pugehuset v. Holstenhus, Ringe (Rütz.). J.: Knudsgaard v. Lemvig (Lind)! Blegkilde v. Aalborg (B. F.)!

*O. procurrens* Wallr. β *spinosissima* Lge. J.: Hobro (Såby). F.: omkring Kjerte alm. og den eneste iagttagne Form af denne Art (J. Lge.).

*O. campestris* Koch. Flatø i Guldborgsund (B. F.)! J.: hist og her i Horsensegnen (Jepp.), Esbjerg (J. Lge.). Sl.: Medolden (Borst), Syderstapel (Petit)!

† *Cytisus Laburnum* L. J.: Hanstedgaards Skov sens (Jepp.).

*Anthyllis vulneraria* L. β *maritima* Schweigg. J.: Klitter i Ferring Sogn (Lind), Sæby (Såby).

— — var. *stenophylla!* Smaabladene smalt linieformede, Endebladet neppe større end de øvrige; paa begge Flader tæt haarede; Hovederne mindre end hos den alm. Form, Kronerne mørkgule. J.: Klitter ved Esbjerg (J. Lge.).

*Medicago sativa* L. S.: Kirkehvalsø (C. Jens.), Tryggerød Mose (Gram), Smørumnedre (Mort.), Bakke v. Holme-Olstrup (Th. Holm), mell. Valby og Flaskekroen (Vog.-Jørg.). F.: Rynkebygaard (Larsen), Faaborg, Skaarupør. L.: Stensgaard, Lindholm (Rostr.). J.: Bredholt, Jernet (Larsen).

*M. falcato-sativa* Rchb. (M. media Pers., M. silvestris Fr.). S.: Refsnæs (J. Lassen)! J.: Skovbakken v. Aalborg mell. Hovedarterne (Rostr.).

*Medicago falcata* L. S.: Bromølle Kro (J. Lge.), mell. Frederiksværk og Grønnesøgaard (Th. Holm)! F.: Lundeborg (Rostr.).

*M. lupulina* L. *ß Willdenowiana* Koch. J.: Frederikshavn, Mariager (Såby), Horsens (Jepp.)!

— — △ *corymbifera* Schmidt. F.: Vejstrup (Rostr.). S.: Græsmark v. Rørby (Ernsts.).

*M. minima* Willd. S.: Refsnæs (Ernsts.), Lundebakken ved Kalundborg. Sams.: Bøgebjerg (J. Lassen)! J.: Arnak ell. Jernhatten v. Grenaa (Chr. Hygum)!

*Trifolium agrarium* L. S.: Hjembæk, Stokkebjerg (Leth), Langebæk Skove (J. Niels.)! Jægersborg, Ordrup (Gram). M.: paa Lisebjerg (Såby). Flst.: Vennerslund (Thom.). F.: Skovmøllen v. Veflinge (H. J. Hansen), Odense (J. C. Pouls.). J.: Hammel v. Aarhus (Brejd.)! Svends Mølle i Bjerge Herred (J. Lge.).

*T. fragiferum* L. S.: v. Farum Sø (Leth).

*T. hybridum* L., der i de senere Aar hyppigt dyrkes i de fleste Egne i Landet, findes derfor nu ogsaa temmelig alm. forvildet. En Misdannelse △ *phyllanthum!* lig den med tilsvarende Navn af T. repens, er funden ved Tølløse pr. Holbæk (Kold. Rosenvinge)!, v. Søndersøen (Mort.), Ørsløv (P. Niels.).

*T. repens* L. *monstr. phyllantha.* S.: Bakke ved Delhoved Skov (B. F.). Flst.: Vennerslund (Thoms.)!

*T. pratense* L. *γ parviflorum* Bab. J.: ved Horsens (Jepp.).

*Melilotus albus* Lam. S.: Lønholt v. Fredensborg (Vog.-Jørg.).

*M. arvensis* Wallr. S.: Ordrup (Gram), Kirkeværløse (Mort.), Marker ved Ubberupgaard (Ernsts.), Tærø (J. Niels.). M.: Aalebækgaard, J.: Skibsted (J. Lge.), Mariager (Såby).

*M. dentatus* W. et Kit. S.: Eriksholm (Ernsts.), Sallerup Klint (Th. Holm), Langø og Tærø mell. Sjæll. og Falster (J. Niels.)!

*Lotus tenuifolius* Rchb. Flst.: Vaalse Vig (B. F.)!

*L. corniculatus* L. *ß villosus* Thuill. S.: Søndersøen v. Jonstrup (Mort.)!

— — var. *microphylla!* Tæt tueformet, med fine, aldeles udstrakte Stængler, Bladene meget smaa (Smaabladene

3—5 mm. lange). Bægeret og de øverste Grenspidser haarede, forøvrigt glat. J.: Dæmpede Klitter ved Agger og Esbjerg (J. Lge.).

*L. uliginosus* Schk. S.: v. Søndersøen (Mort.), Ordrup Mose (Gram.).

*Tetragonolobus maritimus* Roth. S.: Asnæs Skov (J. Lass.), Lerchenborg Sønderstrand (O. Sm.)! Uggeløse Strand (Ernsts.)!

*Astragalus danicus* Retz. S.: Asserbo Overdrev (Th. Holm), hyppig i Kalundborg-Egnen (Ernsts.), f. E. Asnæs Nord- og Sønderstrand (O. Sm.), ved Halleby Aa (Ernsts.). J.: Glatved Kalkbrud (Chr. Hygum)!

† *Hippocrepis comosa* L. S.: i den udtørrede Del af Søndersøen (Mort.).

*Ornithopus perpusillus* L. Flst.: paa en sandet Mark v. Halskov 1876 (Rasm.)! (ikke tidligere iagttaget paa Falster). F: Kjerte, Hesbjerg (Larsen).

*Orobus vernus* L. S.: Østrup Skov ved Holbæk (Fraas)! Stokkebjerg Skov (Th. Holm), Skimmelskoven v. Nørager (J. Lge.). L.: Frederiksdal (E. Koch), Thoreby (H. P. Koch), Søholt (Kammerherreinde Wichfeld), Frejlev (Benicke). F.: Klingstrup, Bjørnemose (Rostr.), Kværndrup, Rynkebygaard (Larsen). J.: Greisdalen ved Vejle (J. Lge.).

*O. tuberosus* L. *β latifolius* Lge. J.: Vrejlev Kloster, Hobro (Såby).

*O. niger* L. S.: Stokkebjerg Skov (B. F.)! Apager v. Espe (Th. Holm), Vintersbølle Skov (J. Niels.)! M.: paa Ulfshale (Hørring)! J.: Hobro (J. Lge.), Vosnæs Pynt (Chr. Hygum)!

*Lathyrus maritimus* Fr. S.: mell. Hornbæk og Hellebæk (C. Jensen)! M.: Ulfshale (Såby). Sejerø (Leth).

— — *β acutifolius* Bab. J.: Ferring ved Lemvig (Lind), Husby og Holmstrand Klitter (Leth), Esbjerg (J. Lge.).

*L. paluster* L. S.: Ordrup Mose (Gram), Broksø Fang, Tibirke Mose (Th. Holm). F.: Odense (J. C. Pouls.)! J.: Ranum (Th. Jensen).

*L. silvester* L. *γ stenophyllus* Lge. Møens Storeklint (Såby).

† *Lathyrus tingitanus* L. S.: i Mængde i en Hørager mell. em Rørby og Store Bælt 1877 (Ernsts., Mort.).

*L. pratensis* L. v. *villosa* Drej. Flatø (B. F.)!

*Vicia lathyroides* L. S.: Brede, Fælleden v. Gels Skov (Th. Holm), Hedevigslyst Nordstrand (O.Sm.), Kalundborg (Ernsts.). F.: Bjørnemose (Rostr.), Thorø v. Assens (Lind)! J.: Ebeltoft (Chr. Hygum)! Nebel v. Horsens (Jepp.).

— — v. *cirrhata*, med forlænget Slyngtraad. S.: Vejskrænt S. f. Helsingør, Bakker v. Lellinge (B. F.).

*Vicia Orobus* D.C. J.: Randrup S. O. f. Aalborg (J. Lge.), Skiblund v. Gudenaa (Leth)! Skovsgaard v. Hobro (Mørch)!

*V. cassubica* L. S.: Fælleden ved Gels Skov (Th. Holm), mell. Hellerup og Klampenborg fl. St. v. Jernbanen, Skjoldgaarden v. Charlottenlund (Gram). Krattet paa Nordsiden af Aaen mell. Ørholm og Nymølle, Hesttangs Mølle (Mort.).

*V. dumetorum* L. S.: Høj v. Bidstrup (Vog.-Jørg.)! Ermelund (Piper, Jakob Lange, Mort.). F.: Marienlund Skov v. Odense (J. C. Pouls.)! Langesø (A. Andersen). Flst.: Korselitze Have (Rasm.)!

*V Cracca* L. *β leptophylla* Fr. S.: Bjerre Aas (Ernsts.). J.: Vrejlev Kloster, Løgstør, Hals, Hobro, Mariager, Horsensfjord (Såby).

*V. tenuifolia* Roth. S.: Bjerre Strandklint (Ernsts.), Vallekilde (Leth). Bornh.: mell. Jons Kapel og Askebæk (B. F.).

*V. villosa* Roth. S.: Mark v. Ordrup (Gram). J.: Agre v. Silkeborg (H. Poulsen).

## Tillæg til Listen over de Bidragydende til denne Oversigt (S. 192).

Benzon = Apotheker A. Benzon i Kjøbenhavn.
Borries = Stud. Borries i Kbh.
J. J. Hans. = Gartner Hansen, Vedbygaard.

Jacobs. = Cand. phil. J. P. Jacobsen i Thisted.
Koch = Provst H. P. Koch i Riserup.
Lotze = Apotheker Lotze i Odense.
Ottesen = Cand. phil. Ottesen i Kbh.
Petit = Justitsraad P. i Kbh.
C. Rosenb. = Frøken C. Rosenberg, Hofmansgave.
Kold. Rosenv. = Stud. mag. Kolderup-Rosenvinge, Kbh.
Såby = Cand. phil. V. Såby, Kbh.
Schiøtz = Brygger Th. Schiøtz, Odense.
Stp. = Etatsraad J. Steenstrup, Kbh.
Strøm = Overlærer V. Strøm, Odense.

## REGISTER OVER DE ANFØRTE PLANTENAVNE.

(De i teksten nævnte danske plantenavne ere her opførte med deres systematiske navne.)

**A**carospora cervina 176, Heppii 175. Acer campestre 174, 253, platanoides 253, Pseudoplatanus 253, β complanatum 253. Acerineæ 253. Achillea Millefolium 50, 95, v. lanata 210, v. setacea 210, v. subvillosa 210. Acinos thymoides 227. Aconitum Napellus 245. Acorus Calamus 70, 117, 202. Actæa spicata 16, 23. Adoxa Moschatellina 42. Aechmea 147, fulgens 147. Aecidium Asperifolii 33, 37, 38, Berberidis 38, Ranunculacearum 33, Rostrupii 25, Tussilaginis 26—47. Aegopodium Podagraria v. subsimplex 238. Aesculus macrostachya 54. Aethusa Cynapium v. pygmæa 239. Agrimonia Eupatoria 51, 57, 108—112. Agropyrum 37, acutum 49, caninum 20, 23, repens 49, 94. Agrostemma Githago 51, v. microcalyx 251. Agrostis 37, 40, 41, alba 49, v. coarctata 186, v. gigantea 49, 186, v. prorepens 186, silvatica 95, Spica venti 19, stolonifera v. diffusa 95, vulgaris 49. Ailanthus glandulosa 54. Aira 41, cæspitosa v. pallida 186, uliginosa 186. Ajuga Genevensis 57, pyramidalis 228, reptans 227, v. albiflora 227, v. rubriflora 228. Alisma Plantago 49, v. graminifolia 196, v. lanceolata 196, v. maxima 196, ranunculoides 21, 196. Alismaceæ 196. Alliaria officinalis 51, 56. Allium Scorodoprasum 49, ursinum 197, vineale 197. Alnus glutinosa 16, 17, 19, 54, incana 54, 203, pubescens 203. Alopecurus 37, agrestis 185, fulvus 185, geniculatus 49, pratensis 185, v. glauca 185. Alsine viscosa 250. Althæa officinalis 252. Alyssum calycinum 246. Amarantaceæ 206. Amarantus Blitum 206, retroflexus 206. Ambrosia artemisiæfolia 220. Ambrosiaceæ 220. Amelanchier ovalis 54, vulgaris 54. Ampelopsis quinquefolia 116. Amygdalus nana 54, Sibirica 54. Anagallis arvensis 56, 73. Ananassa sativa 146. Anchusa 37, arvensis 38, 116, officinalis 19, 28, 37, 38, 50, 115, 116, 228. Andromeda polifolia 224. Ane-

mone Hepatica 20, 23, 242, Japonica 57, nemorosa 242, ranunculoidi-nemorosa 242, silvestris 57. Anoplophytum 167, 168. Antennaria dioeca v. hyperborea 208, margaritacea 208. Anthemis arvensis f. disciflora 210, f. liguliflora 210, Cotula v. disciflora 210, tinctoria v. disciflora 210. Anthericum 198. Anthoxanthum 37, odoratum β. majus 185, Puelii 185. Anthriscus silvestris 51, 239, v. colorata 239, vulgaris 239. Anthyllis vulneraria β. maritima 270, v. stenophylla 270. Antirrhinum majus 56, Orontium 56, 232. Apios frutescens 54. Apium graveolens 238. Apocyneæ 225. Aquilegia vulgaris 245. Arabis hirsuta 248. Aralia spinosa 54. Arctostaphylos alpina 224. Aremonia agrimoniodes 110. Arenaria serpyllifolia 51, v. glutinosa 250. Aristolochia Clematitis 57, 207. Aristolochieæ 207. Armeria maritima 50, 238, vulgaris 50. Armoracia rusticana 57, 70, 247. Arnica montana 210. Arnoseris minima 214, pusilla 17. Aroideæ 202. Artemisia Absinthium 208, β integrifolia 208, campestris v. lutescens 208. Arthonia pruinosa 176. Arum maculatum α. genuinum 202, β immaculatum 202. Asarum Europæum 207. Asclepiadeæ 225. Asclepias Syriaca 57. Asparagus officinalis 198. Asperifoliæ 228. Asperugo procumbens 228. Asplenium septentrionale 182, Trichomanes 182. Aspidium angulare 183. Aster salignus 209, Tripolium 209. Astragalus Danicus 272, glycyphyllos 51. Astrantia major 238. Athyrium Filix femina △ multifidum 183, v. pallida 182. Atriplex Babingtonii 205, hastata 50, hortensis 205, litoralis 50, longipes 205 β muricata 205, patula 50. Atropa Belladonna 231. Avena 37, 40, 41, 94, hybrida 186, intermedia 186. Azalea glauca 54, nudiflora 54, Pontica 54, viscosa 54.

**B**acidia acerina 175, arceutina b. Friesiana 175, fuscorubella 175. Balanophoreæ 57. Balsamine 57. Balsamineæ 256. Barbacenia 146. Barbarea præcox 248, stricta 21, 248, vulgaris 19, 22. Barbula fallax 177, latifolia 177, rotundifolia 177. Batrachium Bandotii 244, circinnatum 21, confusum 244, heterophyllum 51, 244, v. submersa 244, hololeucum 254, Langei 244, marinum 243, salsuginosum 243, sceleratum 51, trichophyllum 21, 242, v. diversifolia 243, v. rivularis 243. Bellis perennis v. caulescens 209. Berberideæ 245. Berberis Cretica 139, Hispanica 139, serotina 138, 139, 142, Sinensis 139, Thunbergii 139, vulgaris 23, 28, 245. Berteroa incana 19, 221, 247. Beta maritima 205. Betula 17, pubescens 203. Betulaceæ 55, 203. Biatorella simplex 176. Bidens platycephala 209. Bilbergia clavata 147, 148, 170, Liboniana 147, 164, nutans 147, 164, zebrina 147, 169. Bilimbia cyrtella v. erysibe 175, farinosa 175, grossa 175, intermixta 175. Blasia pusilla 177. Blechnum Spicant 17, 183. Blitum Bonns Henricus 118, botryoides 205, capitatum 205, virgatum 205. Boptophytum roseo-purpureum 147, 164, 165. Borrago officinalis 229. Botrychium Lunaria 184, matricariæfolium 184, rutaceum 184, rutæfolium 184. Brachypodium gracile *β*. majus 188, pinnatum 188. Brachythecium glareosum 178, plumosum 178, salebrosum 178. Brassica Napus 57. Briza media *β* pallida 186. Bromeliaceæ 144—170. Bromelia bracteata 146, immersa 147. Bromus 37, 43—45, arvensis 43, 45, 187, commutatus 43, 44, 187, hordeaceus 43, 44, 45, 187, mollis 29, 43, 44, 45, *β* leiostachys 187, mutabilis 44, racemosus 19, 43, 44, 187, secalinus 43, 44, 45. Broussonetia papyrifera 54. Brunella vulgaris v. albiflora 227. Bryaceæ 177—179. Bryonia alba 249, dioeca 249. Bryum alpinum 178, atropurpureum 178. Buellia stellulata 175, 176. Bulbochaete 13. Bulliarda aquatica 241. Bunias orientalis 57. Bupleurum tenuissimum 239. Butomus umbellatus 196. Buxbaumia aphylla 178, indusiata 178.

Cakile maritima 51, v. integrifolia 246. Calamagrostis 37, 40, arundinacea 185, Epigeios 49, v. glauca 185, neglecta185, v. geniculata 185. Calendula officinalis 211. Calla 81, palustris 117, 202, △ duplicata 202. Callitriche autumnalis 257, hamulata f. homophylla 257. Callitrichineæ 257. Calluna vulgaris 174, v. pubescens 224. Calycanthus 54. Camelina sativa 246, silvestris 246. Campanula 84 - 86, cæspitosa 86, Cervicaria 221, glomerata v. albiflora 221, latifolia 20, 221, v. albiflora 221, patula 221, persicæfolia 84, 85, 86, 220, v. calycida 220, v. multiflora 221, pusilla 86, rapunculoides 84, 221, rotundifolia 50, 84—86, 125, v. parviflora 221, v. pubescens 221, Sibirica 221, Trachelium 50, v. albiflora 221. Campanulaceæ 220, 221. Camptothecium lutescens 49. Campylopus torfaceus 177. Cannabis sativa 205. Caprifoliaceæ 222, 223. Capsella Bursa pastoris 51. Caraguata lingulata 147, 165, 166, 169. Cardamine amara 20, 83, 118, v. minor 248, impatiens 21, 83, intermedia 248, pratensis 53, 83, 118, v. dentata 247, v. parviflora 248, silvatica 248, v. clandestina 248. Carduus acanthoides 19, 212, *β* ochroleuca 212, crispo-acanthoides 212, crispo-nutans 212, crispus 212, *β* multiflorus 212, v. ochroleuca 212, nutans 212, tenuiflorus 212. Carex acuta 22, arenaria 49, Boenninghauseniana 192, v. ambigua 22, 192, cæspitosa 16, 21, 192, Davalliana 190, digitata 193, dioeca 17, 23, v. isogyna 191, distans 193, divulsa 19, 20, v. Guestphalica 192, elongata 20, 192, f. sterilis 192, ericetorum 193, extensa 193, *β* pumila 193, filiformis 21, 194, flava v. lepidocarpa 23, fulva 23, 194, Guestphalica 192, hirta v. spinosa 194, Hornschuchiana 21, 23, 194, leporina β argyroglochin 192, limosa 193, longifolia 193, maxima 193, montana 193, Øderi * oedocarpa 193, pallescens 23, paniculata v. simplicior 23, 191, paradoxa 21, polyrhiza 193, præcox v. dumetorum 193, v. umbrosa 193, prolixa 192, Pseudocyperus 22 v. aerogyna 194, pulicaris 17, 21, 23, 191, remota 23, riparia 21, 22, 194, strigosa 193, teretiuscula 23, turfosa 192, vulgaris 17, v. juncella 192, v. tenuis 192, vulpina 49, v. nemorosa 192, v. remotiflora 192. Carpinus Betulus 19, 20. Carum Carvi β atrorubens 238. Castanea Americana 54, pumila 54, vulgaris 203. Catalpa syringæfolia 54. Catillaria micrococca 175. Caulinia 144, 145. Cephalanthera rubra 58. Centaurea Cyanus 50, v. coronopifolia 211, decipiens 211, Jacea 50, 58, v. argyrolepis 211, v. lacera 211, v. laciniata 211, montana 211, Phrygia 211, Scabiosa 50. Centunculus minimus 22. Cephalanthera ensifolia 199. Cerastium arvense 19, 251, strigosum 251, vulgatum 51 β holosteoides 251. Cerasus avium 269, Caproniana 269, Padus 20, 55, 269. Cetraria sepincola v. chlorophylla 174, v. rosulata 174. Chænorrhinum minus 232. Chamædorea 144. Chamænerium angustifolium 19. Chara crinita β condensata 179, hispida 179. Characeæ 179. Chenopodium Bonus Henricus 118, Botrys 205, ficifolium 205, murale 205, polyspermum β acutifolium 205, urbicum 205. Chiloscyphus pallescens 177, polyanthus 177. Chimaphila umbellata 223. Chondrilla juncea 58. Chrysanthemum Lencanthemum 50, β hirsutum 210, Parthenium v discoidea 210, segetum 50. Chrysosplenium oppositifolium 240. Cichorium Intybus 214. Cinclidium Stygium 178. Circæa 87—93, alpina 71, 91, 92, 256, intermedia 89, 92, 93, 256, lutetiana 71, 87—91, 93, subsp. Canadensis 93, subsp. mediterranea 93, subsp. quadrisulcata 93, subsp. typica 93. Cirsium acaule 22, arvense 50, 58, f. polycephala 213, heterophyllum 212, lanceolatum 17, 50, β nemorale 213, oleraceo-acaule 17, 20, 213, oleraceo-heterophyllum 212, oleraceo-lanceolatum 17, 213, oleraceum 17, v. atrosanguinea 213, palustre β putatum 213, palustri-lanceolatum 213. Cistineæ 249. Cladium Mariscus 190. Cladonia furcata b. crispata 174, gracilis f. botrytes 174. Cladophora 1. Clethra alnifolia 54. Clinopodium vulgare 50, v. albiflora 227. Cochlearia Danica 51. Coeloglossum viride 199. Colchicaceæ 195. Collema microphyllum 174. Collemaceæ 174. Collomia grandiflora 230. Comptonia asplenifolia 54. Coniferæ 55. Coniocybe furfuracea 176. Conium maculatum 239. Convallaria majalis 17, Polygonatum 198, verticillata 20, 198. Convolvulaceæ 230. Convolvulus arvensis 50, 58, v, parviflora 230, v. procerior 230, sepium 50, 230, β coloratus 230. Corallorhiza virescens 199. Coriandrum sativum 240. Corneæ 240. Cornicularia jubata v. muricata 174. Cornus alternifolia 54, sanguinea 54, 240, Suecica 240. Coronariæ 196—198. Coronilla Emerus 54, varia 58. Corydalis claviculata 246, fabacea v. albiflora 246, pumila 246. Corylus Avellana 16, 17, 49, 54, v. fol. peltatis 203. Cotoneaster nigra 258, vulgaris 54. Cotula coronopifolia 209. Cotyledon coccinea 141. Crambe maritima 51, 58, 269. Crassulaceæ 241. Cratægus Oxyacantha 51, Pyracantha 54. Crepis Nicæensis 216, præmorsa 216, setosa 216, taraxacifolia 216, tectorum monstr. 216, v. segetalis 18, virens 216. Cruciferæ 81, 246 - 248. Cucurbita Pepo v. oviformis 104. Cucurbitaceæ 102—107, 249. Cupressineæ 202. Cupuliferæ 55, 203. Cuscuta 156, Epilinum 230, Epithymum 230, Trifolii 230. Cuscutineæ 230. Cydonia Japonica 54, vulgaris 54. Cynodontium Bruntoni 177. Cynoglossum officinale 50. Cynosurus cristatus 49. Cyperaceæ 189—194. Cyperus fuscus 189. Cystopteris fragilis 183. Cytisus Laburnum 270, purpureus 54, sessilifolius 54.

**D**actylis 37, 41, glomerata β adbreviata 188, v. flava 188, γ lobata 188, △ vivipara 188 Daphne Laureola 207, Mezereum 207. Datura Stramonium 231. Daucus Carota 50, v rubriflora 239. Delphinium Consolida 19, orientale 245. Dentaria bulbifera 20, 82, 130, 247. Deutzia scabra 54. Dianthus Armeria 251, barbatus 251, deltoides 51, 251, v albiflora 251, v. glauca 251, superbus 251, β cæspitosus 251, γ micropetalus 251. Dicentra eximia 246. Dichodontium pellucidum 177. Dicranum scoparium 49, spurium 177. Diervilla Canadensis 54. Digitalis purpurea 233. Digitaria glabra 185. Dioscorea 59. Diphysium foliosum 178. Dipsaceæ 207, 208. Dipsacus Fullonum 95, pilosus 207, silvestris 207. Dirina rubra 175. Distichium capillaceum 177. Dodartia orientalis 54. Doronicum Pardalianches 210. Draba verna v. majuscula 246. Drosera 53, intermedia 249, longifolia 249, v. obovata 249, rotundifolia 17. Droseraceæ 249. Drupaceæ 55, 269. Dyckia rariflora 147.

**E**cheveria 141. Echinochloa Crus galli 185. Echinops sphærocephalus 214. Echinospermum Lappula 230. Echium vulgare 19, 228. Elæagneæ 207. Elæagnus angustifolia 54, argentea 54. Eleocharis uniglumis 191. Elodea Canadensis 201. Elsholtzia cristata 227. Elymus arenarius 93, 94, 269. Empetreæ 254. Empetrum nigrum 17, 116, 254. Enodium coeruleum β pallescens 186. Epiconiaceæ 176. Epilobium angustifolium 59, hirsutum β micranthum 257, montana-pubescens 257, pubescens β ramosissimum 257, tetragono-montanum 257, tetragonum 257, virgatum 257. Epipactis latifolia 24, micrantha 199, microphylla 23, 199, palustris 199. Epipogon aphyllum 199. Equisetaceæ 179, 180. Equisetum 49, arvense v. nemorosa 180, v. ramosa 180, f. tenella 180, hiemale 23, 180, v. ramigera 180, Telmateia 179, β serotinum 179, △ spiralis 179, umbrosum 180. Eranthis hiemalis 245. Erica Tetralix 224, v. albiflora 224. Ericaceæ 55, 224. Erigeron Canadensis 209. Eriophorum alpinum 190, angustifolium 190, gracile 21, 190, latifolium 190, vaginatum 190. Erophila majuscula 246. Ervum tetraspermum 51. Eryngium campestre 59, maritimum 50. Erysimum cheiranthoides 19, hieraciifolium 248. Erythræa Centaurium v. albiflora 225, linearifolia 225, v. minor 225, pulchella 225. Euonymus Europæus 23, 51. Euphorbia 59, amygdaloides 59, Cyparissias 59, dulcis 59, 254, Esula 254, exigua 59, 255, Gerardiana 59, Græca 59, Helioscopia 59, heterophylla 59, Lathyris 59, 254, medicaginea 59, Peplus 59, segetalis 59. Euphorbiaceæ 254. Euphrasia gracilis 235, parviflora v. imbricata 235. Evernia furfuracea 174.

**F**agus silvatica 16, 17, 19, 174, 175, 176. Falcaria Rivini 59, 95, 238. Fagatella conica 177. Festuca 37, 40, arenaria 40, 187, f. major 187, f. minor 187, elongata 187, heterophylla 187, littorea 40, v. pauciflora 187, ovina 40, pratensis v. pseudololiacea 187, rubra 40, v. hirsuta 187, silvatica 187. Ficus Carica 54. Filago apiculata 208, Germanica 208. Filices 182—184. Filicineæ 144. Fluviales 200—201. Fontanesia 54. Fragaria 110, 111, collina 267, vesca 51. Fraxinus 176, excelsior 223. Fritillaria Meleagris 196 Fumaria officinalis γ floribunda 246. Fumariaceæ 81, 246.

**G**agea arvensis 197, minima 197, spathacea 197, stenopetala 197 β bifoliata 197. Galanthus nivalis 198. Galeobdolon luteum 226. Galiopsis ochroleuca 226. Galium boreale 21, β latifolium 221, elongatum 222, Mollugo β umbrosum 221, saxatile 222, silvestre 23, 222, v. hirta 222, * supinum 222, spurium 222, v. Vaillantii 222, verum δ littorale 221, ε tenuissimum 221, Wirtgeni 222. Gaultheria procumbens 54, Shallon 54. Genista Anglica 270, Germanica 270, sagittalis 54, tinctoria 270. Gentiana Amarella 21, 225, campestris 225, ciliata 59, Pneumonanthe 225. Gentianeæ 225. Geraniaceæ 255. Geranium molle 51, palustre v. albiflora 255, phæum 255, pratense 255, v. albiflora 255, pusillum v. albiflora 255, Pyrenaicum 255, v. albiflora 255, Robertianum 51, v. fl. albo 256, v. rubricaulis 51, 255, sanguineum 59, 255, silvaticum 20. Geum intermedium 23, 268, pallidum 268, urbanum 51, 110. Glaucium luteum 245. Glaux maritima 50, 71–72. Glechoma hederacea 119, 226. Glyceria fluitans β triticea 186, maritima 186, v. anomala 186. Gnaphalium arenarium 59. Goodyera repens 199. Gramineæ 81, 184—189. Graphis scripta v. serpentina 176. Grimmia maritima 177. Gymnocladus Canadensis 54. Gypsophila muralis 251, Vaccaria 251.

**H**abenaria albida 199. Halianthus peploides 51, 96—101, 125—128. Halimus pedunculatus 205. Halorrhageæ 257. Helianthemum vulgare 249. Helianthus tuberosus 209. Helichrysum arenarium 208. Helleborus viridis 245. Helosciadium inundatum 21, 238, β fluitans 239. Hepaticæ 177. Hepatica triloba 20, 23, v. rosea 242, v. alba 242. Heracleum giganteum 239, Sphondylium β elegans 239. Hesperis matronalis 247. Hieracium anfractum 218, aurantiaco-Pilosella 217, aunantiacum 216, 218, boreale 23, 219, v. angustifolia 219, cæsium 218, β nemorum 218, commutatum 219, Florentinum 218, Friesii 219 v. basifolia 218, Gothicum 16, 20, 218, 219, integrifolium 218, murorum 16, 23, β rotundatum 218, β subcæsium 218, Pilosella 216, β intricatum 216, pratense 216, rigidum 219, sphærocephaloides 217, sphærocephalum 217, tridentatum 218, 219, γ pinnatifidum 218, umbellatum δ. coronopifolium 219, ε. Dunense 219, β. filifolium 219, γ. humile 219, v. latifolia 219, v. litoralis 219. Hierochloe borealis 21, odorata 185. Hippocrepis comosa 272. Hippophaë rhamnoides 54, 207, 269. Holcus 37, 40. Holosteum umbellatum 250. Hordeum, 37, 40, 41, 94, distichon 27, 28, 29, 31, 35, jubatum 189, murinum 27, silvaticum 23, 24, 189, vulgare 27. Hottonia palustris 72, 73, 82. Humulus Lupulus 116. Hydrangea 54. Hydrocharideæ 201. Hydrocharis 159. Hyoscyamus niger 50, β agrestis 231. Hypericineæ 253. Hypericum calycinum 54, hirsutum 253, humifusum 19, montanum 51, 253, perforatum 51, 59, pulchrum 253. Hypnum commutatum 179, delicatulum 179, molluscum 179, uncinatum 179. Hypochoeris glabra 214, maculata 214, v. Mülleri 214, radicata, v. hispida 214. Hypopityeæ 223.

**I**licineæ 254. Ilex Aquifolium 17, 254, v. integrifolia 254. Impatiens Noli me tangere 129, parviflora 256. Inula Britanica 59, 209, Helenium 209, salicina 209. Irideæ 198. Iris spuria 198. Isoëteæ 181. Isoëtes lacustris 181, v. falcata 181.

**J**asione montana 115, v. littoralis 220. Jasminum fruticans 54, undiflorum 54. Juncaceæ 81, 194—195. Juncus alpinus 195, atricapillus 195, Balticus 194, v. subuliflora 194, bufonius β fasciculatus 195, capitatus 195, conglomeratus 194. v. subuliflora 194, diffusus 194, filiformis 194, glaucus 17, 22, lamprocarpos 195, maritimus 194, obtusiflorus 195, pygmæus 195. Juniperus communis 202, 269. Jurinea Pollichii 59.

**K**alanchoë Aegyptiaca 140, integerrima 139—142, 143, oblongifolia 140, paniculata 140, rotundifolia 140, 141, spathulata 140, thyrsiflora 140. Kernera 144, 145. Kerria Japonica 54. Kingia 144. 145. Kochia hirsuta 206. Koeleria cristata 186, glauca 95, 186.

**L**abiatæ 81, 226—228. Lactuca macrophylla 215. Lamium album v. rosea 226, amplexicaule 19, 129. Lamprococcus fulgens 147, 165. Lampsana communis β. integrifolia 214. Lappa intermedia 20, 211, major v. subtomentosa 212, nemorosa 211, tomentosa 212, β denudata 212. Lastrea cristata 183, Filix mas. v. erosa 183, △ flexuosa 183, Oreopteris 183, spinulosa * dilatata 183, Thelypteris 183. Lathræa Squamaria 20, 235. Lathyrus maritimus 272, β acutifolius 272, paluster 272, pratensis 51, v. villosa 273, silvester γ. stenophyllus 272, Tingitanus 273, vernus 23, 272. Lecanactis biformis 176. Lecanora saxicola 176, subfusca v. helicopsis 175, v. lainea 175. Lecidea asserculorum 175, auriculata 175, 176, geophana 175, lucida 175, ostreata 175, tenebricosa 175, turgidula f. pityophila 175. Lemna minor * tenella 202. Lemnaceæ 202. Lentibularreæ 235. Leontodon autumnalis γ. coronopifolius 215, f. monstrosa 215, hispidus β. thrincioides 215, lividus 215. Leontopodium alpinum 95. Leonurus Marrubiastrum 226. Lepidium latifolium 59. Lepigonum marinum 51. Leptogium palmatum 174. Lepturus filiformis 189, β subcurvatus 189. Levisticum officinale 239. Libanotis montana 239. Lichenaceæ 174—176. Lichina confinis 174. Ligustrum vulgare 269. Lilium Martagon 197. Limosella aquatica 233. Limnanthemum nymphoides 225. Linaria alpina 60, arenaria 60, arvensis 60, Broussoneti 60, Cymbalaria 232, Elatine 232, minor 60, striata 60, supina 60, triphylla 60, vulgaris 50, 60, 96, △ Peloria 232, f pumila 232. Linnæa borealis 222. Linum Austriacum 60, catharticum 51. Listera cordata 199, ovata 22. Lithospermum arvense 228, officinale 228. Littorella lacustris 237. Lobelia Dortmanna 220. Lobeliaceæ 220. Lolium 37, 40, 41, Italicum 189, multiflorum 189, △ ramosum 189, perenne 29, 39, 40, v. aristata 189, f. pygmæa 189. Lonicera 54, Periclymenum β quercifolia 222, Xylosteum 222. Loranthaceæ 57, 60, 240. Lotus corniculatus 51, v. carnosa 51, v. microphylla 271, v. villosa 271, uliginosus 272. Luzula albida

195, v. fusca 195, maxima 16, 23, 195, rubella 195. Lycium 54. Lycopodiaceæ 144, 145, 146, 181. Locopodium annotinum 181, Chamæcyparissus 181, clavatum 181, complanatum 181, inundatum 181, Selago 181. Lycopsis arvensis 38, 116. Lysimachia 70, 71, 119—121, nemorum 23, Nummularia 23, 70, 119, 120, thyrsiflora 21, 70, 120, 121, vulgaris 70, 71, 119. Lythrarieæ 257.

Maclura aurantiaca 54. Magnolia obovata 54. Mahonia 54. Malaxis paludosa 53, 199. Malva Alcea 51, 253. borealis 253, moschata 253, v. albiflora 253, silvestris 51, vulgaris 51. Malvaceæ 252. Marrubium vulgare 226. Matricaria Chamomilla 210, discoidea 209, inodora v. minor 209. Medicago falcata 271, falcato-sativa 271, lupulina 51, △corymbifera 271, β. Willdenowiana 271, media 270, minima 271, sativa 269, 270, silvestris 270. Meesia tristicha 178. Melampyrum arvense 235, cristatum 235, β. pallens 235, nemorosum 116, 235, pratense 50, 116, β. integerrimum 235, silvaticum 235. Melandrium diurnum β. expallens 22, 252, noctiflorum 252, vespertinum γ. coloratum 252, δ. hermaphroditum 252. Melica nutans 20, 186. Melilotus albus 19, 271, arvensis 19, 271, dentatus 271, officinalis 19. Melissa officinalis 227. Menispermum Canadense 54. Mentha arvensis v. pariertariæfolia 227, v. riparia 227, silvestris 22, 226, viridis 226. Menyantheæ 225. Microglæna Wallrothiana 176. Mimulus luteus 232. Mnium affine 178, undulatum 178. Moehringia trinervia 51. Moneses uniflora 18. 60, 223. Monotropa 60, 156, glabra 223, β. monantha 223, hirsuta 18, 20, 23. Montia minor 249. Mulgedium macrophyllum 215. Muscari botryoides 196. Myosatis lingulata v. arrecta 229, v. radicans 229, palustris v. albiflora 229, v. rosea 229, silvatica v. albiflora 229. Myrica cerifera 54, Gale 54, 203. Myricaceæ 203. Myricaria 54. Myriophyllum alterniflorum 257. Myrrhis odorata 19, 239.

Narcissineæ 198. Narcissus poëticus 198, Pseudo-Narcissus 198. Nardus stricta 189. Narthecium Ossifragum 195. Nasturtium Armoracia 57, 70, 247, officinale, v. microphylla 247, Pyrenaicum 60, silvestre 60, 247. Neckera crispa 178. Neottia 156, Nidus avis 20, 23, 60. Neslia paniculata 246. Nicandra physaloides 231. Nidularium 147, agavæfolium 147. Nitella capitata 179, flexilis 179, glomerata 179, intricata 179. f. munda 179, syncarpa 179. Nuphar pumilum 248. Nymphæa alba 21. Nymphæaceæ 82, 248.

Odontites littoralis 235, rubra v. pallida 235. Oedogonium 1—15. Oenanthe Phellandrium 50. Oenothera biennis 256. Oleineæ 223. Omphalodes verna 229. Onagrarieæ 256, 257. Ononis campestris 270, hircina 270, procurrens β. spinossima 270, repens 51. Onopordon Acanthium 213. Ophioglossum vulgatum 184. Orchideæ 144, 198—200. Orchis Morio 21, 198, sambucina 198, ustulata 198. Origanum vulgare 227, v. albiflora 227. Ornithogalum nutans 197, umbellatum 197. Ornithopus perpusillus 272. Orobanche major 235, rubens 60. Orobancheæ 235. Orobus niger 272, tuberosus β. latifolius 272, vernus 23, 272. Osmunda regalis 184. Oxalideæ 256. Oxalis Acetosella v. abietina 256, corniculata v. atropurpurea 256, stricta 256.

**P**æonia arborea 54. Palmæ 81. Paludella squarrosa 178. Pandanus 81, 146, 154. Panicum miliaceum 185. Pannaria brunnea a. genuina 175. Papaver Rhoeas 245. Papaveraceæ 81, 245. Papilionaceæ 269—273. Parietaria erecta 205. Parmelia Acetabulum 174, caperata 174, incurva 174. Paronychieæ 250. Paulownia imperialis 54. Pedicularis palustris △ Peloria 235. Pelargonium filicifolium 60. Peltigera horizontalis 174, malacea 174. Peplis Portula 257. Pertusaria glomerulata 176. Petasites albus 208, officinalis 35, 208, spurius 208. Phalaris Canariensis 185. Philadelphus 54, acuminatus 131, 132, 134, 142, Californicus 133, 134, cordatus 133, cordifolius 132—138, 142, coronarius 132, 135, floribundus 135, Gordonianus 133, 135, 136, grandiflorus 132, 135, hirsutus 132, 134, inodorus 135, latifolius 132, 135, 136, laxus 135, Lewisii 133, 134, pubescens 132, 135, 136, Sadsumi 132, 135, speciosus 135, tomentosus 135, verrucosus 136. Phlegmaria 144, 145. Phleum 41, arenarium 49, 184, Boehmeri 95, 184, pratense 29, 49. Phragmites 21, communis 49, 70, β. repens 186. Physcia pulverulenta 174, v. pityrea 174. Phyteuma spicatum 76, 77, 212—115, 220. Picea alba 269, excelsa 269. Picris hieracioides 60. Pilularia globulifera 180. Pimpinella magna 239, Saxifraga 50, 60. Pinus Austriaca 269, montana 269, silvestris 269, Stro-17. Pitcairnia 149, 166, dasylirioides 146, punicea 147, 161, 162, 169, 170, Xanthocalyx 162, 163, 169, 170. Pityrophyllum 167. Plagiothecium Silesiacum 178, silvaticum 178, undulatum 178. Plantagineæ 237. Plantago Coronopus v. pygmæa 238, intermedia 237, lanceolata 50, 60, v. eriophylla 237, major 50, △ ramosa 237, maritima v. pygmæa 238, media 67, 237. Platanthera chlorantha 199, solstitialis v. densiflora 199. Plumbagineæ 238. Poa 28, 30, 45—47, adspersa 46, annua 28—31, 33, 35, 45, 49, 94, bulbosa 45, 46, compressa 19, 30, 35, 46, costata 46, 47, 187, fertilis 29, 30, 46, 186, nemoralis 29, 30, 46, 47, 49, pratensis 29, 30, 32—35, 41, 46, 47, v. albescens 187, serotina 186, Sudetica

29, 30, 46, 47, 187, trivialis 29—31, 33, 35, 46, 49. Polemoniaceæ 230. Polemonium coeruleum 230. Polychidium muscicolum 174. Polygala depressa 254, vulgaris 51, * oxyptera 253. Polygaleæ 253. Polygoneæ 206. Polygonum amphibium 50, aviculare 206, Bistorta 206, dumetorum 207, nodosum 206, Raji 206, Roberti 206. Polypodium Dryopteris 18, 23, 182, Phegoteris 182, vulgare β. auritum 182. Polytrichum urnigerum 178. Pomaceæ 55, 111, 257—258. Populus 17, 19, 157, 176, alba 54, balsamifera 55, candicans 55, 204, Italica 55, laurifolia 204, monilifera 54, nigra 54, 204, Ontariensis 204, pyramidalis 55, tremula 54. Portulaceæ 249. Posidonia 144, 145. Potamogeton acutifolius 201, coloratus 200, densus 200, fluitans 200, gramineus α. graminifolius 200, β. heterophyllus 21, lucens 21, v. acuminata 21, 200, marinus 22, 201, mucronatus 201, nitens β. heterophyllus 200, obtusifolius 200, v. fluvialis 201, pectinatus β. scoparius 201, polygonifolius 200, prælongus 21, 200, Zizii 200, zosteræfolius 201. Potentilla 111, anserina 51, v. concolor 267, v. sericea 267, argentea 51, γ. impolita 268, Fragariastrum 267, opaca 268, procumbens 268, recta 268, reptans 51, Tormentilla 51, v. pinnatifida 268, verna 268. Poterium diatyocarpum 268, Sanguisorba 111. Pourrettia 145, 147, 165, coarctata 146. Preissia commutata 177. Primula 73—75, acauli-elatior 237, digenea 237, elatior 73—75, v. maxima 237, farinosa 236, flagellicaulis 236, grandiflora 75, 236, β. caulescens 75, officinali-grandiflora 236, officinalis 75, variabilis 75, 236, v. expallens 237, v. radiciflora 237. Primulaceæ 63—77, 236. Prunus Armeniaca 55, Cerasus 55, domestica 55, 269, insititia 269, Padus 20, 55, 269, spinosa 51, β. coætanea 269, Virginiana 55. Psamma arenaria 49, 174, 186, Baltica 186. Psaronius 146. Psilotum 154. Pteris aquilina 175, v. pubescens 183. Puccinia Adoxæ 41, 42, anomala 35, 36, Brachypodii 41, coronata 39, 40, graminis 40, 41, Hordei 36, Moliniæ 41, Poarum 36—47, straminis 26—28, 33, 37, 39, v. simplex 36. Pulicaria dysenterica 209, vulgaris 209. Pulmonaria officinalis v. albiflora 228, f. grandiflora (brevistyla) 228, v. rosea 228. Pulsatilla nigricans 242, v. flava 242, vulgaris 242. Puya 147, 149, 156—160, 168—170, longifolia 147, 160, 161, polyanthos 147, 160. Pyrenula farrea 176. Pyrola 84, 121—125, chlorantha 60, 223, grandiflora 82, media 223, minor 18, 20, 23, 82, 122—124, rotundifolia 124, 223, secunda 18, 60, 82, 124, 223, uniflora 18, 60, 223. Pyrolaceæ 82. Pyrus Malus 51, 257, communis 257.

Quercus 17, 19, 174, pedunculata 17, sessiliflora 17, 203.

**R**adiola millegrana 17. Rafflesiaceæ 57. Ramalina calicaris 174. Ranunculaceæ 81, 241—245. Ranunculus acer 51, v. pauciflora 244, arvensis 245, Flammula 51, paucistamineus γ. flaccidus 243, Petiveri β. minor 244, Philonotis 245, polyanthemos 245, repens 28, reptans 244. Raphanus Raphanistrum 96. Ravenala 144, 145. Reseda lutea 61, 248. Resedaceæ 81, 248. Rhamnus catharticus 23, 28, 39, 40, Frangula 28, 29, 55. Rhinanthus major 50. Rhizocarpeæ 180. Rhus glabra 55, typhina 55. Rhynchospora alba 190, fusca 190. Rhynchostegium murale 179. Ribes alpinum 240, nigrum 17, rubrum β. leucocarpum 240. Ribesiaceæ 240. Riccia natans 177. Rinodina ocellata 175. Robinia hispida 55, Pseudo-Acacia 55. Rosa 55, 110, 111, canina 19, 51, v. collina 18, 23, v. dumetorum 23, v. globularis 259, cinnamomea 258, coriifolia 259, 260, cuspidata 260, dumetorum 259, globularis 259, inodora 258, 259, v. Danica 259, v. virgultorum 259, Langei 259, lucida 258, mollissima 22, 260, 261. 263, v. nemoralis 260, 261, Neoburgensis 261—263, obscura 261, pimpinellifolia 258, 269, pomifera 263, resinosa 260, 261, Reuteri 259, rubiginosa v. alba 258, v. echinocarpa 258, β. horrida 258, Scheutzii 261, sepium 262, tomentosa 263, v. alba 19, 22, 260, v. cuspidata 260, venusta 260. Rosaceæ 55, 111, 258—269. Rosifloræ 55. Rubiaceæ 221. Rubus amiantinus 264, amoenus 264, Arrhenii 264, cæsius 23, 55, v. pseudo-Idæa 263, candicans 264, corylifolius 17, β. appendiculatus 267, discolor 264, 265, α. genuinus 264, 265, β. pubescens 264, dumetorum 267, egregius 266, glaudulosus 265, hirtus 265, 267, Idæus 54, 55, β. microphyllus 263, Jensenii 267, Koehleri 267, Langei 264, Lindebergii 264, 265, macrophyllus 265, macrostemon 264, plicatus 17, 23, 51, 55, 269, v. dissecta 263, pruinosus 267, pygmæus 267, pyramidalis 266, retrogressus 267, saxatilis 20, 23, serpens 264, 267, silvaticus 264, 265, Sprengelii 264, suberectus 16, thyrsanthus 264, thyrsoideus 263, 264, 266, v. laciniata 263, ulmifolius 264, villicaulis 265, subsp. rectangulata 265, vulgaris 265, β. parvifolius 265, Wahlbergii 267. Rumex Acetosella 61, acuta 206, conglomeratus 22, 206, Helolapathum 206, palustris 206, thyrsoides 206. Ruppia brachypus 201.

**S**agina apetala 250, ciliata 250, procumbens 51, γ. spinosa 250, stricta 51, β. maritima 250. Sagittaria sagittæfolia 196. Salicornia biennis 205, herbacea 205. Salix 16, 55, 157, acutifolia 204, alba v. vitellina 203, ambigua 21, 204, v. spathulata 204, amygdalina v. discolor 203, aurita v. androgyna 204, cuspidata 203, Ehrhartiana 203, fragilis 203, hastata 204, hippophaëfolia 204, laurina 204, mollissima 204, nigricans 204, pentandra 21, 203, purpurea 22, repens 21, stipularis 204. Salicineæ 55, 203 – 204. Salsolaceæ 205—206. Salvia verticillata 227. Sambucus Ebulus 223, nigra v. laciniata 223, v. leucocarpa 223, racemosa 223. Sarothamnus scoparius 269, 270. Saxifraga decipiens 241, granulata 125, Hirculus 240, tridactylites 240. Saxifragaceæ 240, 241. Scabiosa suaveolens 207. Scandix Pecten Veneris 239. Schedonorus 37, Benekeni 188, erectus 188, serotinus 23, 24, 188, sterilis 188, tectorum 187, v. glabrescens 188. Schismatomma pericleum 176. Scilla Hughii 61. Scirpus 21, cæspitosus 17, v. vivipara 191, fluitans 191, maritimus β. monostachys 191, parvulus 191, pauciflorus v. minor 22, 191, rufus 191, setaceus 191, silvaticus 17, 191. Schoenus ferrugineus 190, nigricans 190. Scleropodium Illecebrum 178. Scorzonera humilis 214, f. humillima 214, v. latifolia 16, 22, f. maxima 214. Scrophularia aquatica 232. Scrophulariaceæ 231. Secale 37, 41, 96, cereale 29, 30, 31, 33. Sedum 94, acre 51, 83, album 83, Boloniense 241, dasyphyllum 241, hybridum 241, purpureum 241, reflexum 83, Telephium 51. Segestrella grisea 176, rhyponta 176. Selaginella 154, spinulosa 181. Sempervivum tectorum 150, Wulfenii 150. Senebiera Coronopus 246. Senecio aquaticus 211, erucæfolius 211, Jacobæa 62, Saracenicus 211, viscosus 211, vulgaris v. littoralis 211, β. radiata 210. Serratula tinctoria 211. Setaria Italica 185, viridis 19, 185. Silaus pratensis 62. Silenaceæ 251. Silene Anglica 252, Armeria 252, dichotoma 23, 252, inflata v. longifolia 252, v. micropetala 252, maritima 51, 252, nutans 62. Silybum Marianum 213. Sinapis alba 248, v. leiocarpa 248, arvensis 94, 130, v. hispida 248. Sium latifolium 50, 62. Smilacineæ 198. Solaneæ 231. Solanum Dulcamara 62, v. laciniata 231, v. marina 231, miniatum 231. Solidago Canadensis 209. Sonchus arvensis 62, v. integrifolia 216, v. lævipes 216, asper v. integrifolia 216, paluster 216. Sorbus 17, latifolia 257, Scandica, 18, 24, 257. Sparganium minimum 21. Spiræa 110, 111, carpinifolia 268, corymbosa 55, Filipendula 62, lavigata 55, opulifolia 268, salicifolia 55, 268, sorbifolia 55, tomentosa 268, Ulmaria β. concolor 269. Splachnum ampullaceum 177. Stachys annua 226, arvensis 18, palustris 91, pulustri-silvatica 226, silvatica v. sparsiflora 226, △ viridiflora 226. Staphylea trifoliata 55. Statice Behen 238. Stellaria crassifolia α. elodes 250, β. brevifolia 250, graminea 51, v. ciliata 251, v. spathulata 251, Holostea 51, v. laciniata 250, nemorum 17. Stenactis annua 209. Stratiotes aloides 21, 201. Struthiopteris Germanica 184. Sturmia Loeselii 200. Succisa pratensis v. dentata 208. Symphoricarpus 55, racemosus 222. Symphytum asperrimum

229, bulbosum 229, orientale 229. Synanthereæ 208–219. Syringa 55.

Tamus communis 62, Elephantipes 62. Tanacetum Balsamita 208. Taraxacum corniculatum 215, erythrospermum 215, glaucescens 215, obliquum 215, officinale 58, 62, 215, palustre 215. Tecoma radicans 55. Teesdalia undicaulis v. integrifolia 246. Telekia speciosa 210. Tellima grandiflora 241. Tetragonolobus maritimus 272. Tetraphis pellucida 177. Teucrium Scordium 228, Scorodonia 228. Thalictrum minus 241, simplex 241. Thesium montanum 63. Thrincia hirta 214. Thymeleaceæ 207. Tilia 55, parvifolia 19, 20, 253. Tiliaceæ 253. Tillandsia 144, 145, 147, 163, 164, usneoides 147, 152, 166, utriculata 147. Torilis Anthriscus 51. Tragopogon porrifolius 214. Trichocolea Tomentella 177. Trientalis Europæa 63—70, 71, 87. Trifolium agrarium 19, 271, arvense 51, fragiferum 51, 271, hybridum 19, 271, medium 51, pratense 51, γ. parviflorum 271, procumbens 51, repens 51, monstr. phyllantha 271. Trisetum 37, flavescens 186. Triticum 37, 41, 94, 95, vulgare 29, 30, 31. Trollius Europæus 245. Tropæolum azuricum 63, brachyceros 63, Heynianum 63, majus 63, Moritzianum 63, peregrinum 63, tricolorum 63, violæflorum 63. Tulipa silvestris 197. Tussilago Farfara 27, 28, 30, 31, 35.

Ulex Europæus 269. Ulmaceæ 204. Ulmus 204, campestris 55, effusa 204, suberosa 55, 204. Umbelliferæ 81, 228–240. Umbilicaria polyrhizos 174. Uredo 33. Uromyces Dactylis 33, Hordei 35. Urtica dioeca 81, urens 107. Urticaceæ 205. Urticineæ 55. Utricularia minor 235, neglecta 235, vulgaris 21.

Vacciniaceæ 223. Vaccinium 55, Myrtillus 223, Oxycoccus v. microcarpa 224, uliginosum 223, v. macrocarpa 224, v. microphylla 224, Vitis Idæa 17, 224. Valerianeæ 207. Valerianella Morisonii 207, olitoria β. lasiocarpa 207. Vellozia 145, 146, oleifolia 144. Verbascum Blattaria 232, nigrum v. albiflora 232, v. thyrsoidea 232, thapsiforme 231, thapsiformi-nigrum 232, Thapsus 19, 231. Veronica Anagallis 50, 234, anagalloides 234, Beccabunga 50, v. bracteata 234, Chamædrys 50, v. incisa 234, latifolia 233, longifolia 233, montana 234, officinalis 50, β. decolorans 233, opaca 233, Persica 233, præcox 233, serpyllifolia 50, spicata 233, v. albiflora 233, Teucrium v. latifolia 233, triphyllos 233. Verrucaria halophila 176, rupestris v. virens 176. Vicia Cassubica 273, Cracca β. leptophylla 273, dumetorum 273, Orobus 273, sepium 51, silvatica 20, 23, tenuifolia 273, villosa 273. Villarsia 154. Viburnum Lantana 222, Opulus 223. Vinca minor 225. Vincetoxicum officinale 77—80, 225. Viola canina 63, 129, epipsila 21, 249, hirta 21, mirabilis 249, nemoralis 63, odorata 129, v. alba 249, Riviniana 63, silvatica 51, silvestris 63, stagnina 249, tricolor 129. Violarieæ 249. Viscum album 240. Vriesia psittacina 147. Vulpia Myuros 188, sciuroides 188.

**W**eigelia 55. Wistaria Chinensis 55.

**X**anthium spinosum 220, Strumarium 220. Xanthocalyx 147. Xanthoxylum fraxineum 55.

**Z**annichellia polycarpa 201, β. tenuissima 201. Zanthorrhiza apiifolia 55. Zostera marina 82, β. angustifolia 201, minor 201.

# RÉSUMÉ FRANÇAIS.

## DE LA GERMINATION DES ZOOSPORES D'UNE ESPECE D'OEDOGONIUM.

PAR

**V. A. POULSEN.**

(Voir pl. I.)

Dans un rapport que j'ai eu l'honneur de faire aux membres de la Société d'Histoire Naturelle le 21 avril 1876, j'ai rendu compte de quelques observations que j'ai faites depuis la fin de janvier de la même année sur la germination d'un espèce d'Oedogonium. La place dont je pois disposer ici étant très-restreinte, je m'en tiendrai à en signaler les principaux résultats.

La plupart des zoospores germaient d'une façon toutes particulière, rejetant tout à fait la première des chapes si caractéristiques pour cette famille. Ce phénomène, qu'il soit particulier à cette espèce ou bien seulement une exception, je le regarde comme une modification de la manière toute exceptionnelle dont s'étend toujours la cellule de l'Oedogonium avant de se fendre en deux. Quant aux détails concernant la formation de la membrane cellulaire avcnt ld détachement de le premiere des calottes, et aux renseignements puisés dans la littérature, je me permets de renvoyer au texte danois.

Copenhague, Avril 1876.

# DES RACINES DES BROMÉLIACÉES

PAR

## ALFRED JØRGENSEN.

Les racines des Broméliacées ont été examinées pour la première fois par Gaudichaud; ses observations ont été rassemblées et publiées en 1851 dans la partie botanique (introduction, 2ème partie) du Voyage autour du Monde de la Bonite en 1836 et 37. Il y est encore question d'une série d'autres plantes, offrant toutes une particularité : leurs racines adventives s'étendent en tous sens le long de la tige et pénètrent de là dans la terre, »sans changer de nature« (p. 30), p. ex. les Vellosiées, les Orchidées. Excepté quelques remarques détachées de Russow, de Treub et de Falkenberg, on ne possède pas dans la littérature de description détaillée des conditions anatomiques de ces racines. C'est pourquoi j'en ai étudié avec soin différentes espèces (nommées dans le texte danois). Je ferai part ici du résultat de mes recherches.

Les racines se trouvent déjà complétement développées dans l'intérieur de la tige; il n'y a que la Bilbergia clavata Lindl., dont j'ai examiné un échantillon cultivé, qui ne présentât pas ce phénomène: dans les parties où se montrent à l'ordinaire les racines, à la coupe transversale, il y avait un cercle de lacunes irrégulières, au parenchyme de la tige.

Dans la tige du Broméliacée en germe, il se forme, très vite et assez haut relativement, un cercle de racines adventives autour de la partie intérieure de l'axe. Ceci est assez caractéristique, car dans les vieilles tiges on trouvera presque toujours que ces racines naissent dans une zone extérieure de la tige, à travers laquelle elles s'étendent souvent autour d'une ligne de cellules sclérenchymatiques; et pourtant j'ai trouvé aussi quelques individus, le Puya p. ex., où le phénomène s'est produit qu'une racine nacquît au centre de la tige.

La hauteur à laquelle naissent les racines dans la tige développée, est fort différente: dans quelques Tillendsiées on peut les poursuivre jusqu'à l'inflorescence; dans quelques espèces du genre des Puya et des Pitcairnia elles naissent à différentes hauteurs de la tige aërienne; dans plusieurs espèces elles ne se montrent que dans le rhizome. Il se forme vite dans les jeunes rejetons un cercle de racines parallèles à l'axe du rejeton et entrant dans l'axe mère.

Ces racines prennent souvent, dans leur passage à travers la tige, des formes très tortueuses. Elles peuvent croître en tous sens: quelques-unes montent le long de la tige, beaucoup descendent obliquement, surtout dans les exemplaires cultivés; mais chez les individus sauvages, la plupart des racines se sont montrées parallèles à l'axe de la tige et sont apparues comme un fort faisceau au bout du rhizome.

Pendant leur croissance dans l'intérieur de la tige, elles ne se ramifient jamais, mais des racines secondaires se forment quelquefois sur les racines aëriennes des formes épiphytiques, comme aussi sur les racines des autres formes ayant percé l'écorce, avant que ces racines aient atteint le sol. Il m'est arrivé de trouver des racines secondaires toutes développées qui sont descendues à travers l'écorce de la racine primaire et parallèles à son axe.

Toute racine adventive est en rapport immédiat avec un des faisceaux fibro-vasculaires de la tige. L'écorce de la racine est toujours divisée en deux couches distinctes: une couche intérieure, formée de très-grandes cellules parenchymatiques à parois très-minces et à méats intercellulaires, et un tissu sclérenchymatique extérieur, toujours très-puissant, formé de cellules brunes, libriformes et poreuses, qui se gonflent tellement dans la solution de potasse, qu'une coupe transversale de la racine en saute en plusieurs fragments. Quand la racine a quitté l'intérieur de la tige, ces couches se retrécissent à l'instant en une étroite zone intérieure, et cèdent la place à une couche extérieure de grandes cellules parenchymatiques sans méats intercellulaires.

L'épiderme se distingue de suite par la grandeur extraordinaire de ses cellules, surtout quand elles touchent aux parties parenchymatiques du tissu de la tige. Devant les faisceaux fibro-vasculaires ou les cellules sclérenchymatiques, elles sont plates et à grosses parois, mais devant les cellules parenchymatiques, leurs parois sont minces et en général un peu convexes. Cette disposition à se voûter peut quelquefois se développer à un tel point, que dans l'intérieur de la tige il se forme en plusieurs endroits de la surface de la racine de fortes papilles (poils radicaux), qu'il n'est pas rare de voir divisées par des parois transversales ou obliques. Quelquefois même, surtout sur les parties supérieures et inférieures de la racine, dans la tige, ces papilles à plusieurs cellules prennent une forme qui rappelle singulièrement les suçoirs des filaments parasites. On n'a pas, que je sache, observé auparavant que les poils radicaux pussent être à plusieurs cellules. Gasparrini, dont l'ouvrage sur les poils radicaux est de la plus haute importance, dit: son sempre costituiti d'una sola cellula sottocuticulare (p. 42). La même chose se trouve dans: Vergleichende Anatomie von De Bary, 1877, p. 62. Ces papilles plus développées pénètrent dans la couche plus ou moins puissante de parenchyme de tige comprimé qui entoure la racine, et quelquefois elles paraissent même, dans la coupe longitudinale, embrasser les cellules parenchymatiques déjà fort réduites et détachées. En quelques endroits j'ai trouvé le parenchyme de la tige changé en une masse jaune, presque homogène, ou les parois des cellules étaient presque imperceptibles: c'est ici que les papilles de la racine avaient de quoi profiter avec usure.

Les cellules intérieures forment une couche protectrice (Schutzscheide Caspary) qui le plus souvent a la même forme que chez les autres Monocotylédones.

Le xylème est fort développé, les vaisseaux croissent à l'intérieur, et quelquefois il y a un ou quelques peu de vaisseaux au centre. Les faisceaux libériens sont toujours développés, et je n'ai pas observé de tubes cribreux tout formés. Ce qui est étonnant, c'est que dans les espèces où l'écorce intérieure contenait de petites cellules et peu de méats intercellulaires, les vaisseaux intérieurs sont démésurément larges.

Quand il y a de la moëlle, on la trouve complétement développée et formée en grande partie de fibres épaissis, libriformes. Dans les formes dont j'ai pu suivre le développement, ces fibres se développent en sens centripétal (Russow prétend au contraire que c'est en sens centrifugal). Souvent la partie centrale continue à avoir les parois minces, ou les cellules sont résorbées. Quelquefois la formation des fibres épaissis se propage de la périphérie de la moëlle entre les lamelles des vaisseaux, et se continue même autour de ceux-ci; j'ai trouvé ce degré de développement dans le Tillandsia usneoides.

Souvent la forme tortueuse de la racine fait que la coupe transversale offre une image très-irrégulière des tissus.

Dans le peu de formes où j'aie pu étudier le méristème de la pointe des racines, j'ai eu l'impression que tant le calyptrogène que le dermatogène, le périblème et le plérome se développent d'un seul et même méristème, ce qui pourtant n'est point d'accord avec ce que dit Treub.

Il se forme promptement sur la racine, dans l'intérieur de la tige, une forte coiffe, qui reste toujours la même, pendant tout le passage de la racine à travers la tige; mais lorsque la pointe de la racine doit quitter la tige, les cellules de la coiffe brunissent, leurs parois s'épaississent, et même il peut arriver qu'immédiatement avant cet épaississement, une nouvelle formation cellulaire commence dans la coiffe. Cette formation part d'un méristème transversal, et se propage en sens acrofugal (par rapport à la coiffe). Quand la pointe de la racine est sortie de la tige, la coiffe est réduite en une mince couche de cellules mortes, plus ou moins comprimées et détachées. La partie vivante de la racine est formée de l'écorce, dont la partie parenchymatique peu à peu a fait place à un parenchyme à parois minces.

Le parenchyme de la tige autour de la racine est souvent très-divisé, surtout autour du point de départ. Les couches qui avoisinent la racine sont extrêmement comprimées. Dans les premières couches entières qui entourent celles-ci, l'amidon est en forte dissolution. L'épiderme de la racine tient souvent si fort au parenchyme de la tige, que les essais que j'ai faits pour isoler une racine ont presque tous abouti à en laisser l'épiderme collée à la tige.

Ce singulier développement des racines des Broméliacées — comme l'a indiqué le professeur Didrichsen dans la séance du 23 mai 1876 de la Société Botanique — doit être une suite des conditions dans lesquelles se trouvent les plantes. Ce sont des plantes tropiques, qui croissent sur des rochers, en terre sèche et dure; ou bien, ce sont des pseudo-parasites, qui sont attachés aux troncs d'arbre ou dans les angles des branches par de gros faisceaux de racines aëriennes.

Dans de telles circonstances, les racines adventives sont d'une grande utilité; par leurs puissantes couches de sclérenchyme, elles forment un robuste squelette dans la tige molle, et la forte touffe qu'elles présentent souvent en sortant de la partie postérieure du rhizome, en fait un excellent appareil adhésif. Dans la sécheresse ou quand la tige est entamée par l'incendie des campos, elles forment à peu près tout ce qu'il y a de vivant sur une grande partie de la tige (dans un échantillon sauvage, l'écorce de la tige formait un fourreau carbonisé autour de la grande colonne de racines qui avait presque expulsé l'axe de la tige), et enfin de la partie qui s'en trouve plus profondément dans la terre, il peut pousser de fraîches racines nutritives.

Les racines adventives s'annoncent à l'ordinaire de très-bonne heure, mais les circonstances extérieures les forcent à se tenir cachées dans la tige. Ici se produit le singulier phénomène que dans l'intérieur même de la tige il leur pousse des organes d'absorption, qui, à l'ordinaire, ne se montrent qu'à la sortie des racines adventives de l'épiderme de la tige. Ceci, ainsi que les autres conditions anatomiques, pourrait en tous cas indiquer que, pendant le trajet de la racine à travers la tige, une absorption a vraiment lieu par l'intermédiaire des papilles. Ce serait une sorte de parasitisme que l'on pourrait comparer à ce que Koch a montré avoir lieu avec la Cuscuta, où deux tiges sont parasites l'une à l'autre. Avant que les couches d'écorce de la tige se dessèchent par des circonstances extérieures, les appareils d'étayement nouvellement formés ont absorbé une partie des fluides nutritifs de la tige; après avoir percé celle-ci, quand ils entrent dans la terre ou s'attachent à l'écorce de l'arbre, leur activité absorbante se termine ou diminue notablement, et elles ne fonctionnent plus que comme instruments d'adhésion et comme producteurs de nouvelles générations de racines secondaires, qui se tiennent cachées quelque temps dans leur intérieur, et se rapportent probablement à la racine mère comme celle-ci à la tige, Il est naturel que ce phénomène se montre moins clairement chez les individus cultivés.

La disparition subite de la coiffe est caractéristique pour ces plantes. La racine principale du Cuscuta, dès le commencement, n'a pas de coiffe; les racines du Neottia et du Monotropa, ont, selon Drude, une coiffe formée d'une seule ou d'un petit nombre de couches, et la même chose se montrera peut-être dans la plupart des parasites ou demi-parasites. Pour nos plantes, les circonstances sont bien différentes, la coiffe fortement développée disparaissant presque subitement quand l'extrémité de la racine a percé l'épiderme de la tige.

Tout le singulier développement de ces racines doit donc être considéré comme une adaptation de circonstances extérieures, à conditions données. Il est alors intéressant que cette adaptation laisse des traces si profondes dans le développement de la plante, que même chez des individus qui par la culture ont été soustraits aux conditions naturelles, il se montre encore dans le parenchyme de la tige une disposition à s'écarter dans les endroits où les racines se seraient frayé un chemin.

m